

Prof. dr hab. Hubert Szramka
Katedra Ekonomiki Leśnictwa
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 71 c
60-625 Poznań

Przegląd metod szacowania wartości lasu

Wstęp

Określenie wartości majątku jest podstawowym obowiązkiem każdej firmy.

Wycenia nieruchomości leśnych jest zadaniem wysoce skomplikowanym gdyż oprócz problemów teoretycznych dochodzą problemy z praktycznym stosowaniem znanych metod wyceny. Teoretyczne problemy wynikają z trzech głównych przyczyn, a mianowicie:

- 1) Wieloznaczności pojęcia las,
- 2) Wieloznaczności pojęcia wartość,
- 3) Braku wzorca – modelu poprzez porównanie z którym można by stwierdzić, że dana metoda czy wzór zawyża lub zaniża wartość lasu i w jakich sytuacjach.

Ekonomię leśnictwa nie interesuje specjalnie pojęcie lasu z przyrodniczego czy prawnego punktu widzenia, chociaż jest to też problem ważny dla leśnictwa, szczególnie w porównaniach międzynarodowych. Czy lasem jest tylko powierzchnia pokryta roślinnością drzewiastą czy również powierzchnia gruntów związanych z gospodarką leśną, tak jak to definiuje w Polsce Ustawa o lasach z 1991 roku? Czy lasem jest biom (zbiorowisko roślin i zwierząt) w którym drzewa mają minimalne wysokości (5 m), minimalną powierzchnię (1 ar) i co najmniej połowę powierzchni zajmują rzuty koron ale o specyficznym klimacie przyziemnej warstwy powietrza, tak jak najczęściej stosuje się w porównaniach międzynarodowych. Problem ten też wymaga rozstrzygnięcia, gdyż obecnie w Europie nie ma jednej wspólnej definicji lasu, stąd też statystyki w tym zakresie są nieporównywalne. Ekonomikę leśnictwa szczególnie interesuje ekonomiczny charakter lasu, jaki jest to rodzaj majątku – trwały czy obrotowy, czy jest środkiem pracy, przedmiotem pracy czy produktem – towarem? Czy las to tylko drzewostan czy drzewostan wraz z gruntem? Są to problemy, którymi zajmowali się ekonomiści leśni od czasu tworzenia podstaw nowoczesnej gospodarki leśnej tj. od początków XIX wieku. Adam Smith (1725-1790), jeden z twórców ekonomii, w swym epokowym dziele „Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów” stwierdza, że o bogactwie narodu decyduje praca (ludzie), pieniądź (kapitał) i ziemia. Las jest produktem ziemi. Problem ekonomicznej roli lasu rozpatrywali „statycy leśni” twórcy ekonomicznych podstaw współczesnego gospodarstwa leśnego. W swych badaniach, nie wypracowali wspólnego stanowiska w zakresie ekonomicznej roli lasów. Czy las to tylko drzewostan czy łącznie z gruntem leśnym. Problem ten nie został jednoznacznie rozwiązany, na dobrą sprawę, do czasów współczesnych.

Kolejnym problemem utrudniającym wycenę lasu jest wieloznaczność pojęcia „wartość”. W teorii i praktyce wyróżnia się wartość ekonomiczną, wartość użytkową bezpośrednią i pośrednią, wartość istnienia, wartość dziedziczenia, wartość obcyjna, subiektywna i inne. Przybywają nowe pojęcia wartości wraz z rozwojem wiedzy oraz wraz z poszerzeniem oczekiwań społecznych w zakresie możliwości korzystania z określonych dóbr przyrodniczych i ekonomicznych.

Nie wdając się w dyskusje nad definiowaniem pojęcia wartości, w niniejszym opracowaniu przyjęto pragmatyczny pogląd, że cena jest wyznacznikiem wartości. Zatem wartość jest to cena jaką zobowiązany zapłacić jest nabywca danego dobra lub kwota pieniędzy, którą pragnie uzyskać lub uzyskuje sprzedający to dobro.

W związku z tym, że las jest głównie tworem natury, dynamicznie zmieniającym się w czasie i przestrzeni nie ma ekonomicznego, empirycznego lub teoretycznego modelu lasu, tak jak jest model walca, stożka czy 1 m, którego wzorzec – model znajduje się w Sevres koło Paryża. Zatem też nie ma wzorca wartości lasu (czy to z gruntem czy bez gruntu). Wobec takiego stanu wiedzy, wszystkie wyliczenia wartości lasu są szacunkiem – szacujemy wartość lasu. Ostateczną wartość dowolnego dobra (w tym i lasu), jak wiemy, określa rynek, czyli transakcja kupna – sprzedaży. Jak wiemy, w praktyce, nie ma transakcji leśnych bo lasem się nie handluje (poza sporadycznymi przypadkami).

Wymienione wyżej przyczyny zdecydowanie utrudniają szacowanie wartości lasów a dodatkowo proces szacowania utrudniają subiektywne poglądy w tej sprawie zarówno przedstawiciele nauki jak i praktyki gospodarczej. Celem opracowania jest skrótkowe przedstawienie, metod i poglądów na szacowanie wartości lasów.

Szacowanie wartości lasów

W teorii i praktyce występuje szereg metod wyceny lasu, jego elementów składowych i funkcji jaki lasy spełniają.

Początki metod wyceny wartości lasu sięgają początków XIX wieku, kiedy to tworzono statykę leśną, czyli naukę o wycenie lasu, jego elementów składowych czyli gruntu i drzewostanów oraz określaniu rentowności gospodarstwa leśnego. Teoretyczne podstawy statyki leśnej opierały się na teorii lasu naturalnego, której podwaliny stworzyli (sformułowali) Hundeshagen, Heyer i inni.

Las normalny – w ujęciu statyków leśnych – to las o odpowiedniej modelowej strukturze i budowie, tj. normalnym ustosunkowaniem powierzchni, klas wieku, normalnym przyroście, normalnym zapasie, normalnym etacie i rozmiarze użytkowania. Według statyków leśnych las normalny miał gwarantować trwałość, ciągłość i równomierność użytkowania a tym samym trwałość i ciągłość i równomierność dochodów z gospodarstwa leśnego albowiem zakładano niezmienną wartość pieniądza przez całą kolej ręb. Model gospodarczy lasu normalnego przyczynił się do ukształtowania modelu organizacyjnego gospodarstwa leśnego oraz zdecydował o podstawach i metodach szacowania wartości lasu, nie rozwiązując jednak wszystkich problemów związanych z szacowaniem wartości lasu.

Ogół metod wyceny wartości lasu można ująć w trzech grupach:

- metody statyczne
- metody empiryczne
- metody tablicowe

Metody statyczne – opierają się na koncepcji lasu normalnego, tj. gospodarstwa leśnego składającego się z jednogatunkowych obrębów leśnych nie ulegającym zmianom przyrodniczym oraz zakładające niezmienność ekonomicznych warunków gospodarowania, szczególnie stałości stóp procentowych, przez całą kolej rębny. W ujęciu statyków leśnych las to kapitał jak gdyby oddany do banku na procent prosty lub składany, od którego to kapitału właścicielowi należy się pewien dochód zwany odsetkami lub rentą.

Do metod statycznych zalicza się metody oparte na rachunku procentowym i rentowym. Rachunek procentowy ma dwie odmiany tzw. procent prosty i procent składany (złożony). Rachunek procentowy jest historycznie najstarszy dominował on w początkowym okresie rozwoju statyki leśnej. Wartość lasu na zasadzie procentu prostego obliczana za pomocą następującej formuły:

$$K_k = K_o (1 + 0,0p \times n)$$

gdzie:

K_k – końcowa wartość lasu (kapitału)

K_o – początkowa wartość lasu (kapitału)

p – przyjęta stopa procentowa

n – wiek wycenianego lasu

U podstaw tego rachunku było założenie, że „jeżeli las (kapitał) zostaje oddany na zasadzie procentu prostego to wartość tego lasu (kapitału) wzrasta od odsetki od tego kapitału”. Wartość tych odsetek jest równa co do wartości przez całą kolej rębny, przy założeniu że stopa procentowa jest stała. Zatem wartość lasu wzrasta co rok o tę samą wartość.

Rachunek procentu prostego szybko zarzucono, ponieważ dawał zbyt niskie wartości. W jego miejsce wprowadzono rachunek procentu składanego, który do dzisiaj jest stosowany. Wartość lasu na zasadzie procentu składanego oblicza się za pomocą następującej formuły:

$$K_k = K_o \times 1,0p^n$$

oznaczenia: jak wyżej.

U podstaw tego rachunku jest założenie, że „jeżeli las (kapitał) zostaje oddany na zasadzie procentu złożonego to wartość tego lasu (kapitału) wzrasta nie tylko o odsetki od kapitału początkowego ale również o odsetki od odsetek”. Wartość tych odsetek jest co roku wyższa (przy stałej stopie procentowej) ponieważ co roku jest wyższa podstawa naliczania tych odsetek. Zatem też wartość lasu wzrasta wraz z wiekiem szybciej (co raz szybciej). Wzrasta w postępie geometrycznym. W okresie wprowadzania rachunku procentu składanego, przeciwnicy tego rachunku nazywali go procentem lichwiarskim lub żydowskim. Obecnie pojęcie lichwy jest inaczej rozumiane i w Polsce określone jest prawnie.

Formułę na obliczanie końcowej wartości lasu nazywano równaniem prolongowania a wyrażenie $1,op^n$ nazywano czynnikiem prolongowania. Natomiast wzór na obliczenie początkowej wartości lasu nazwano równaniem dyskontowania.

$$K_o = K_k \times \frac{1}{1,op^n}$$

a wyrażenie $\frac{1}{0,op^n}$ nazwano czynnikiem dyskontowania.

Współczynnik prolongowania $1,op^n$, czynniki dyskontowania $\frac{1}{1,op^n}$ oraz większość odsetek zestawiane były w specjalnych tabelach ułatwiających szacowanie wartości lasu.

Szacowanie wartości lasu w oparciu o rachunek rentowy

Jak podaje Podgórski M. (1978) największą karierę w statyce leśnej zrobił rachunek rentowy.

Renta leśna, w ujęciu statyków, oznacza kwotę (dochód czysty), która w równych wysokościach i w równych odstępach czasu wpływała do właściciela czy do kasy nadleśnictwa. Wyróżnia się szereg rent i odmian rachunku rentowego. W zależności od częstości wpływania dochodu, renty dzielono na renty roczne i renty okresowe, a ze względu na czas trwania, renty dzieli się na renty wieczne i renty skończone. Największe uznanie uzyskały renty roczne wieczne.

Zgodnie z założeniami zwolenników rachunku rentowego wartość lasu jest proporcjonalna do wartości dochodu uzyskanego lub możliwego do uzyskania przy zachowaniu zasady trwałości i ciągłości użytkowania lasu.

Wartość lasu obliczano przez kapitalizację czystego dochodu (renty) z lasu, za pomocą następującej formuły:

$$K_o = \frac{r}{0,op} \text{ lub } K_o = r \times \frac{1}{0,op}$$

gdzie:

K_o – wartość lasu

r – renta, dochód czysty z lasu

p – leśna stopa procentowa

Teoretyczną podstawą tego wzoru jest proporcja:

$$\frac{r}{K_o} = \frac{p}{100}, \frac{r}{K_o} = 0,op$$

Wartość renty (dochodu czystego) ma się tak do wartości lasu (kapitału leśnego) jak część (procent) do całości (do 100 procent). Z powyższej proporcji wyliczać można nie tylko wartość lasu ale również wartość renty $r = K_o \times 0,op$ jak i wielkości stopy procentowej $\frac{r}{K_o}$.

Wzór na wartość lasu o postaci $K_0 = \frac{r}{0,op}$ nazywano równaniem kapitalizacji a samo wyrażenie $\frac{1}{0,op}$ nazywano współczynnikiem kapitalizacji lub mnożnikiem wartościowania. Mnożnik wartościowania jest odwrotnie proporcjonalny do przyjętej stopy procentowej, np. przy stopie procentowej 2, mnożnik wartościowania wynosi 50 ($\frac{1}{0,02}$) a przy stopie procentowej 4 mnożnik wartościowania czy kapitalizacji wynosi 25 ($\frac{1}{0,04}$). Zatem należy pamiętać im wyższa stopa procentowa tym wyższa renta ale niższa wartość lasu (kapitału). Stąd daleko idąca ostrożność w wyznaczaniu stóp procentowych. Ze względu na sposób podejścia do kapitału jakim jest las w teorii i praktyce wyodrębniły się dwie szkoły rachunku rentowego, a mianowicie tzw. renty leśnej i renty gruntowej. W teorii renta leśnej za kapitał zakładowy gospodarstwa leśnego przyjmowano cały las tj. grunt wraz z drzewostanami i innym majątkiem znajdującym się na tym gruncie jak np. budynki, budowle, drogi. Wartość lasu obliczano za pomocą kapitalizacji renty leśnej najczęściej renty rocznej i wiecznej (wieczystej). Metodę tę nazywa się również metodą pośrednią, ponieważ wartość lasu liczy się pośrednio z dochodu jaki ten las przynosi.

Teoria renty gruntowej za kapitał zakładowy gospodarstwa leśnego przyjmowano grunt leśny oraz środki trwałe na nim się znajdujące takie jak budynki, budowle, drogi. Natomiast drzewostany traktowane były jako produkty o długim okresie dojrzewania (obrotu) a więc były elementem kapitału obrotowego. Dlatego też oddzielnie obliczano wartość gruntu leśnego i wartość drzewostanów w zależności od wieku. Wartość lasu więc składała się z dwóch elementów tj. wartości gruntu i wartości drzewostanów. Metoda ta nazwana bywa również metodą bezpośrednią lub metodą składnikową.

W metodach statycznych opartych na rachunku procentowym czy rentowym podstawowe znaczenie posiada stopa procentowa. Sposób jej określania zawsze był dyskusyjny, nie sprecyzowano czy powinna być jednakowa zarówno przy rachunku procentowym jak i rentowym. Przyjmowano jednak, że powinna być stała przez całą kolej rębę przez cały okres życia drzewostanu. Przyjmowała wartości o 1-10 (w zależności od autora i celów wyceny), najczęściej przyjmowała wartość między 2 a 3, przy czym zakładano, że powinna być niższa od ogólnokrajowej (ogólnogospodarczej) stopy procentowej – stopy zwrotu kapitału.

Metody empiryczne

Empiryczne metody szacowania wartości lasu, powstały w wyniku krytyki metod statycznych. Metody empiryczne odnoszą się do wyceny wartości drzewostanów. Za głównego twórcę metod empirycznych przyjmuje się Glasera, albowiem należał on do zdecydowanych krytyków teorii czystego dochodu z gruntu leśnego. Był zwolennikiem maksymalnej renty leśnej czyli maksymalnego dochodu z lasu. Za cel gospodarstwa leśnego przyjmował osiągnięcie najwyższego czystego dochodu z lasu, z jednostki powierzchni.

Krytycy metod statycznych (szczególnie metod procentowych i rent leśnych) uważali, że nie można jedną formułą (jednym wzorem) szacować wartość lasu bez względu na wiek drzewostanu, albowiem w przypadku braku drzewostanów dojrzałych nie ma dochodu, nie ma renty i nie ma prostej zależności, przez cały okres życia drzewostanu, między

dochodami (rentą) a kosztami prowadzenia działalności leśnej i wartością lasu. Stąd też z biegiem lat statycy leśni, w tym Glaser, wzory statyczne na obliczanie wartości drzewostanów zastąpili uproszczonymi wzorami empirycznymi. Przy wycenie wartości drzewostanów Glaser początkowo wyróżnił dwa stadia rozwojowe, a mianowicie: 1) drzewostany dojrzałe (głównie drzewostany rębne) posiadające wartość sprzedażną oraz 2) drzewostany niedojrzałe nie posiadające wartości sprzedażnej. Z czasem z grupy drzewostanów niedojrzałych wydzielił uprawy i młodniki. Taki też podział na trzy grupy drzewostanów tj. uprawę i młodniki (drzewostany najmłodszych klas wieku), drzewostany średnich klas wieku oraz drzewostany rębne i starsze (drzewostany dojrzałe), obowiązuje w metodach empirycznych do dnia dzisiejszego.

Wartość upraw i młodników ustalono za pomocą metody wyłożonych kosztów, tj. za pomocą sumy wszystkich kosztów wydatkowanych na założenie, pielęgnowanie, ochronę i innych kosztów od chwili założenia do momentu wyceny lasu. Od tej wartości odejmowano ewentualne dochody z cięć pielęgnacyjnych. Metoda ta nie wzbudzała większych zastrzeżeń. Zastrzeżenia wzbudza sumowanie kosztów w dłuższych okresach czasu tj. przez 20-30 lat. Żadnych zastrzeżeń nie wzbudzało i nie wzbudza szacowanie wartości drzewostanów dojrzałych (rębnych i starszych). Wartość tych drzewostanów szacuje się za pomocą metody wartości sprzedażnej, czyli za pomocą dochodu, który można osiągnąć przy wycięciu tego drzewostanu. Największe problemy stwarza szacowanie wartości drzewostanów niedojrzałych – średnich klas wieku. Dla tych drzewostanów określa się tzw. wartość spodziewaną. Pewną (nie budzącą zastrzeżeń) wartością jest wartość drzewostanów rębnych, zatem też tę wartość próbowano i próbuje się redukować (dyskontować) za pomocą odpowiednich współczynników do wartości w wieku szacowania. Glaser i jego szkoła mają w tym zakresie największe osiągnięcia. W początkowym etapie badań Glaser przyjął założenie, że wartość drzewostanów zmienia się proporcjonalnie do wieku. Zatem ułożył proporcje.

$$\frac{A_i}{A_u} = \frac{i}{u}$$

gdzie:

A_i – spodziewana wartość szacowanego drzewostanu

A_u – sprzedażna wartość drzewostanu w wieku rębności

i – wiek szacowanego drzewostanu

u – wiek rębności

stąd

$$A_i = A_u \times \frac{i}{u}$$

Ten wzór choć poprawny pod względem matematycznym dawał wyniki zawyżone, zwłaszcza w odniesieniu do młodszych drzewostanów. Zatem nie ma prostej zależności między wartością drzewostanu a jego wiekiem. W dalszych badaniach przyjęto założenia, że wartość drzewostanu zmienia się proporcjonalnie do kwadratu wieku. Zatem ułożono proporcję

$$\frac{A_i}{A_u} = \frac{i^2}{u^2} \text{ stąd } A_i = A_u \times \frac{i^2}{u^2}$$

oznaczenia jak wyżej.

Wzór ten z kolei dawał wyniki zaniżone. Zatem nie ma prostej zależności między wartością drzewostanu a jego wiekiem podniesionym do potęgi 2. Jak podaje Molenda T. (1945) i Podgórski M. (1978) wiek jako czynnik redukcyjny, jako pierwszy przyjął Martin.

Trzecia wersja wzoru Glasera nosi nazwę poprawnego wzoru Glasera. W celu usunięcia nieprawidłowości poprzednich wzorów Glaser zaproponował dalszą poprawkę wprowadzając do wzoru koszty odnowienia 1 ha powierzchni leśnej (c)

$$A_i = (A_u - c) \frac{i^2}{u^2} + c$$

Również i ta forma nie dawała zadawalających wyników.

Do warunków funkcjonowania leśnictwa w Polsce, wzory Glasera dostosował prof. Jan Świąder. Należy jednak przypomnieć, że badania nad metodami szacowania wartości lasu w Polsce, po II wojnie światowej, prowadzone były w niewielkim zakresie. Uważano, że szacowanie wartości lasu (zresztą nie tylko lasu) jest niepotrzebne, ponieważ lasy jako dobro uspołecznione nie są przedmiotem wolnej wymiany. Z czasem okazało się, że jednak wartość lasu jest potrzebna chociażby w przypadkach powstawania szkód w lasach, wymiany gruntów, przekazywania gruntów na inne cele itp.

Prof. Jan Świąder przede wszystkim określił granice (przedziały wiekowe) w ramach których należy stosować odpowiednie metody. Metodę kosztów reprodukcji, która zastąpiła metodę wytworzonych kosztów, należy stosować, w przypadku gatunków iglastych do 20 lat, liściastych do 30 lat, z wyjątkiem dębu – do 40 lat.

$$W_R = (K_j + K_k \times n + K_o \times i) \times z \times p \times BWP$$

W_R – wartość reprodukcyjna uprawy względnie młodników

K_j – koszt jednorazowy założenia uprawy

K_k – koszt kilkakrotny związany z pielęgnowaniem lasu

u – liczba zabiegów pielęgnacyjnych

K_o – koszt ochrony i administracji

i – wiek uprawy względnie młodnika

z – wskaźnik zadrzewienia

p – powierzchnia

BWP – bonitacyjny współczynnik przeliczeniowy

Wartości kosztów ujęte we wzorze należy rozumieć jako koszty średnie z ostatnich trzech lat obliczone w skali regionu (RDLP). Średnie koszty reprodukcji są odpowiednikami wartości upraw i młodników rosnących na najłabszych siedliskach. W celu podniesienia wartości upraw i młodników rosnących na lepszych siedliskach zastosowano bonitacyjny współczynnik przeliczeniowy (BWP). Bonitacyjny współczynnik przeliczeniowy oblicza się z ilorazu zasobności drzewostanu rębego rosnącego na danej bonitacji do zasobności drzewostanu rębego najniższej bonitacji dla danego gatunku. Dane o zasobności pozyskuje się z odpowiednich tabel zasobności. Należy zwrócić uwagę, że w powyższym wzorze nie mamy

do czynienia z wartością wytworzenia (wyłożenia kosztów) lecz z wartością odtworzenia lasu w danym roku w danych warunkach na podstawie bieżących (aktualnych) kosztów. Zastosowanie bieżących kosztów jest pewną formą prolongowania kosztów poniesionych 10 czy 20 lat temu, w chwili rzeczywistego poniesienia tych kosztów.

Metodę wartości spodziewanej należy stosować powyżej wyznaczonych granic dla metody kosztów reprodukcji, a mianowicie: dla gatunków iglastych od 21 lat do przyjętego wieku rębności, dla gatunków liściastych od 31 lat do przyjętego wieku rębności a dla drzewostanów dębowych od 41 lat do przyjętego wieku rębności.

$$A_i = (A_u - c) \times \frac{i^2}{u^2} \times Z \times p$$

gdzie: oznaczenia jak we wzorach wcześniejszych.

Zatem Świąder przyjął kwadrat wieku ($\frac{i^2}{u^2}$) jako czynnik redukcyjny (dyskontujący) wartość sprzedażną z wieku rębności do wieku szacowania.

Metodę wartości sprzedażnej należy stosować dla drzewostanów rębnych i starszych, gdyż wartość tych drzewostanów równa jest wartości sortymentów drzewnych znajdujących się w szacowanym drzewostanie.

$$A_u = (M_1 \times C_1 + M_2 \times C_2 + \dots + M_u \times C_u) - K_p$$

gdzie:

$M_1, M_2 \dots M_u$ – miąższości poszczególnych sortymentów

$C_1, C_2 \dots C_u$ – ceny drewna poszczególnych sortymentów

K_p – koszty pozyskania i zrywki drewna.

Metoda wartości sprzedanej daje rzeczywistą wartość rynkową drzewostanów ponieważ ustalona jest na podstawie rzeczywistych – rynkowych cen drewna.

Problem występuje z praktycznym stosowaniem tej metody, albowiem zdarzają się sytuacje, że drzewostany tego samego gatunku, a tym samym wieku, rozdzielone tylko linią oddziałową czy drogą mają różny wiek rębności. Np sosna w wieku 90 lat raz będzie szacowana wg wartości spodziewanej, ponieważ wiek rębności został określony na 100 lat a w innym przypadku za pomocą wartości sprzedażnej ponieważ wiek rębności określony został na 80 lat. Z doświadczenia wiemy, że wartości drzewostanu zmieniają się skokowo (nie jest funkcją ciągłą) wraz ze zmianą formuły rachunku. Dzieje się tak przy przejściu z metody kosztów reprodukcji na metodę wartości spodziewanych jak i przejściu z metody wartości spodziewanej na metodę wartości sprzedażnej.

Wymienione wyżej metody szacowania wartości drzewostanu w ujęciu prof. J. Świądra zostały wprowadzone w 1963 roku do stosowania w Polsce instrukcją ML i PD (Dz. Urz. ML i PD, nr 4, 1963) (Podgórski 1978).

Do metod empirycznych szacowania wartości drzewostanów należy również wzór Krycha i Partyki, co jest potwierdzeniem ciągłego poszukiwania odpowiedniej metody szacowania wartości drzewostanów niedojrzałych.

$$w_i = (U_r + \sum U_p - \sum U_{pi}) \frac{K_i}{K} \times Z_i$$

gdzie:

W_i – wartość drzewostanu w wieku i ,

U_r – wartość użytków rębnych,

U_p – wartość użytków przedrębnych z całego wieku rębności,

U_{pi} – wartość użytkowa przedrębnych pobranych do wieku i ,

K_i – koszt hodowli drzewostanu do wieku i ,

K – koszt hodowli drzewostanu do wieku rębności,

Z_i – wskaźnik zadrzewienia w wieku i .

Czynnikiem redukcyjnym, w tej metodzie, jest stosunek kosztów hodowli lasu poniesionych do wieku szacowania do całkowitych kosztów hodowli lasu poniesionych do wieku rębności. W tej metodzie problemem jest właśnie czynnik redukcyjny ($\frac{K_i}{K}$) ponieważ są to koszty kalkulowane, albowiem rzeczywiste koszty hodowli lasu w okresie kilkudziesięciu w więcej lat są trudne do ustalenia. Poza tym twórcy tej metody (jak się wydaje przyjęli założenie że wartość drzewostanów zmienia się proporcjonalnie do kosztów ponoszonych na hodowlę lasu, a jak wiemy nie tylko z badań leśnych nie ma prostej zależności między ponoszonymi kosztami a wartością produkowanych dóbr (poza szczególnymi przypadkami).

Metody tablicowe

Tadeusz Partyka w 1968 roku na łamach „Sylwana”, nr 10 stwierdził konieczność i zapowiedział opracowanie tablic wartości drzewostanów, które ułatwiałyby szacowanie strat w drzewostanach. We wniosku nr 2 pisze „Ze względu na to, że metody wartościowania lasu są dość skomplikowane, wydaje się wskazane opracowanie tabeli wartości drzewostanów, które stanowiłyby podstawę do szacowania szkód i wynikających stąd odszkodowań. Tablice te opracowane dla całego kraju uwzględniałyby zróżnicowanie warunków produkcji w odniesieniu do poszczególnych gatunków, bonitacji siedliska, wieku”. Pierwsze tablice wartości lasu opracowane w Instytucie Badawczym Leśnictwa, których autorami byli profesorowie Tadeusz Trampler i Tadeusz Partyka powstały na początku lat 70 tych XX wieku. Do 1985 roku ukazało się pięć wydań tych tablic. W tymże to roku, tablice wartości drzewostanów po raz pierwszy podają wartość w jednostkach przeliczeniowych. Problemem czy wadą pierwszych wersji Tablic było podawanie wartości drzewostanów w jednostkach pieniężnych, w złotówkach. W związku ze stałą zmianą cen na drewno, kosztów produkcji, tablice te wymagały stałej korekty. Poligrafia, w owym czasie w Polsce, była słabo rozwinięta, więc z chwilą ukazania się tablic, tablice te były już nieaktualne, podawały nieprawdziwe wartości. Stąd też wymyślono jednostki przeliczeniowe. W 1985 roku jednostką przeliczeniową były przeciętne ceny 1m^3 drewna tartacznego iglastego II klasy jakości. Przeliczniki te zmieniały się, obecnie tym przelicznikiem jest cena średnia 1 m^3 drewna podawana przez Główny Urząd Statystyczny dla celów obliczenia podatku leśnego. Aktualnie obowiązujące Tablice wartości drzewostanów, które nazywają się Tablicami wskaźników wartości drzewostanów zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca

2002 roku w sprawie jednorazowego odszkodowania za przedwczesny wyrąb drzewostanów (Dz. U. Nr 99, poz. 905). W 2015 roku opracowana została w Instytucie Badawczym Leśnictwa pod kierunkiem prof. Stanisława Zająca kolejna, chyba ósma, wersja tych Tablic, nie licząc drobnych poprawek czy uzupełnień (jakich nie wszystkie wersje Tablic zostały opublikowane). Tablice te podają trzy rodzaje wartości drzewostanów a mianowicie wartości według wyłożonych kosztów (W_k), wartość spodziewaną (W_i) oraz wartość sprzedażną (W_s). Wartości te podawane są dla głównych lasotwórczych gatunków drzew, dla każdej bonitacji siedliska oddzielnie, dla pełnego zadrzewienia, dla powierzchni 1 ha w odstopniowaniu co 1 rok, do przyjętego wieku rębności. Umieszczone w/w Rozporządzeniu Tablice wskaźników wartości drzewostanów mają szereg wad i błędów, nie mniej są bardzo potrzebne i pożyteczne albowiem ułatwiają szacowanie strat w drzewostanach. Rozwój wiedzy i metod szacowania wartości drzewostanów ułatwi opracowanie kolejnych tablic wartości drzewostanów, albowiem wskaźniki umieszczone w tych tablicach powstają w wyniku podzielenia rzeczywistej (wyliczonej) wartości (W_k , W_i , W_s) przez aktualnie obowiązującą cenę 1 m³ drewna podawaną przez GUS. Zatem największym problemem w opracowywaniu nowych wersji Tablic jest poprawne ustalanie wartości drzewostanów. Posługiwanie się aktualną ceną drewna, podawana przez GUS, powoduje, że w wycenie wartości i strat w drzewostanach uwzględnia się aktualną sytuację na pierwotnym rynku drewna, co jest zaletą. Natomiast jedna (wspólna) cena drewna, a tym samym jednakowa wartość drzewostanów w różnych regionach kraju jest wadą tych Tablic. Nie trzeba przecież uzasadniać, że drzewostany sosnowe z Puszczy Noteckiej są inne niż drzewostany sosnowe z Puszczy Augustowskiej. Natomiast najważniejszą wadą wspomnianego wyżej Rozporządzenia jest fakt pomylenia wieku rębności z wiekiem przedwczesnego wyrębu. Strata jest zawsze różnicą, poza najmłodszymi drzewostanami, między wartością spodziewaną (W_i) a wartością sprzedażną (W_s) w tym samym wieku, w tym przypadku w wieku przedterminowego wyrębu.

W świetle przytoczonych uwag należy dopingować pracowników IBL do opracowania i opublikowania nowych (kolejnych) tablic wartości drzewostanów oraz zmienić, uzupełnić i poprawić obowiązujące rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie jednorazowego odszkodowania za przedwczesny wyrąb drzewostanów.

Rola stóp procentowych w szacowaniu wartości lasu

Współczesna gospodarka rynkowa w bardzo szerokim zakresie wykorzystuje stopy procentowe w symulowaniu gospodarki, wycenie kapitałów i majątku, opłacalności inwestycji, rentowności gospodarowania i w szeregu innych obszarach. Zatem też w gospodarczej przestrzeni funkcjonują różne stopy procentowe, jak np. stopa bankowa, dyskontowa, lombardowa, ustawowa, referencyjna, lichwiarska i inne.

Ekonomika leśnictwa, w okresie międzywojennym w Polsce, miała duże osiągnięcia w zakresie badań nad stopami procentowymi i w praktycznym ich stosowaniu do wyceny lasów i gruntów leśnych. Należy tutaj wspomnieć o pracach profesora Stefana Studniarskiego i Tadeusza Molendy. Po drugiej wojnie światowej ta część ekonomii leśnictwa, z przyczyn doktrynalnych, nie była rozwijana. Nie mniej, w niektórych opracowaniach, problem leśnej stopy procentowej był nieśmiało poruszany. Należy wymienić tu prace T. Molendy, J. Świądra, H. Ostrowskiego, T. Marszałka, M. Podgórskiego, J. Dawidziuka, A. Zydronia i innych. Na tym

tle, bardzo pozytywnie wyróżnia się poznański ośrodek akademicki, w którym kontynuowane są przedwojenne badania prof. St. Studmarskiego i T. Molendy przez T. Molędę, J. Świądra i M. Podgórskiego. W świetle przeprowadzonego przeglądu metod szacowania wartości lasu, oraz praktyk stosowanych w innych działach gospodarki narodowej można stwierdzić, że podstawowe znaczenie dla prawidłowej wyceny majątku gospodarstwa leśnego, obecnie ma i będzie mieć leśna stopa procentowa.

Potwierdzają to opracowania dotyczące wyceny majątku i kapitałów z innych obszarów działalności takich jak rolnictwo, przemysł czy bankowość. Ze stosowaniem stóp procentowych wiążą się jednak ważne problemy natury ogólnej takie jak: stała czy zmienna stopa procentowa, jednakowa dla wszystkich gatunków, siedlisk, wieku drzewostanu, znaczenia i przeznaczenia danego rachunku, tzn. do prolongowania wartości czy kapitalizowania dochodów. Najtrudniejszym jednak zadaniem jest ustalenie dokładnego sposobu jej określania, jaka jest jej wartość. W okresie statyki leśnej, leśna stopa procentowa mogła mieć różną wartość lecz stałą przez całą kolej rębę co wynikało z koncepcji (teorii) lasu normalnego, która składała się pewien stabilny, niezmienny się model gospodarowania w tym i stabilność stóp procentowych. Widziano jednak różnicę w stopach procentowych w zależności od przyjętych modeli rachunkowych. Odróżniano pojęcie leśnej stopy procentowej jako mnożnika wartościowania od pojęcia oprocentowania kapitału leśnego (lasu lub gruntu). To istotne rozróżnienie związane jest z zastosowaniem rachunku rentowego, do wyceny wartości lasu w myśl którego większa stopa procentowa zmniejsza wartość lasu a zwiększa wartość dochodu (rentę). Nie sformułowano istotnych uwag do wysokości stóp procentowych w rachunku prolongacyjnym i dyskontującym, czyli w rachunku procentowym, w którym wyższa stopa procentowa powiększa kapitał końcowy (powiększa wartość lasu) odwrotnie niż w rachunku rentowym (dochodowym). Jak podaje prof. T. Molenda (1945) w ekonomice leśnej toczy się spór „między leśną stopą procentową (wynoszącą 2-3 %) i krajową stopą procentową „ (wynoszącą 4%). Uważano, że leśna stopa procentowa powinna być niższa od krajowej stopy procentowej. Pogląd taki panuje również obecnie, gdyż uważa się, że leśna stopa procentowa jest niższa i wynosi między 2 a 3 %. Nigdzie jednak nie podano szczegółowego liczenia czy ustalania stóp procentowych w leśnictwie, poza ogólną propozycją wynikającą z proporcji.

$$\frac{r}{K_o} = \frac{p}{100}, \frac{r}{K_o} = 0,op$$

gdzie:

r – renta(dochód czysty)

K_o - wartość kapitału

P – stopa procentowa

Przenosząc tę proporcję na grunt gospodarki leśnej, leśną stopą procentową można obliczyć w następujący sposób:

$$\frac{Ru}{z} = 0,op \text{ lub } \frac{Pb}{z} = 0,op$$

gdzie:

R_u – rozmiar użytkowania lasu (daje dochód)

P_b – przyrost bieżący miąższości drzewostanów (da dochód w przyszłości)

Z – zapas miąższości drzewostanów (kapitał).

Z przyrodniczego punktu widzenia powyższe wzory ustalania leśnej stopy procentowej należy uznać za racjonalne. Przyrost bieżący miąższości drzewostanów jest rzeczywistym przyrodniczym efektem gospodarki leśnej, który w przyszłości może przynieść dochód. Stąd też propozycja by nazywać leśną stopę procentową liczoną w powyższy sposób „stopą przyrodniczą”. Z kolei rozmiar użytkowania lasu, wynikający z etatu użytkowania lasu, jest technicznym efektem gospodarki leśnej, ponieważ o jego wielkości decydują zasady obliczania i ustalania etatów użytkowania lasu.

Przy okazji tych rozważań nasuwają się problemy z nazewnictwem wymienionych wyżej stóp procentowych. Podgórski M. i inni (2001), leśną stopę procentową określają z relacji $\frac{r}{K_0}$, czyli ze stosunku rocznego dochodu z gospodarstwa (r) do wartości dochodowej lasu (kapitału) oznaczoną (K_0). Powstaje pytanie dlaczego tylko do wartości dochodowej? Natomiast stosunek rocznego etatu użytków rębnych do zapasu grubizny na pniu, nazywa leśną stopą kapitalizacji. W związku z tym stwierdzeniem powstaje kolejne pytanie. Dlaczego etatu a nie rozmiaru użytkowania lasu?, dlaczego tylko z etatu użytków rębnych? Co z użytkami przedrębnymi? Wiemy przecież, że dzisiaj w Polsce ponad połowa ilości pozyskanego drewna pochodzi z użytków przedrębnych. Zydrón A. i inni (2012), leśną stopę procentową proponują obliczać z etatu lub wartość etatu do wielkości zasobów drzewnych na pniu lub ich wartości i nazywają ją „etatową” leśną stopę procentową, sugerując tym samym, że jest ona liczona z etatu użytkowania lasu i wynosi ona ok. 2%. Badania prowadzone w Katedrze Ekonomiki Leśnictwa potwierdzają, że z technicznego i przyrodniczego punktu widzenia leśna stopa procentowa waha się w granicach od 2 do 3 %. Potwierdzeniem czego jest prosty przykład rachunkowy. Rozmiar użytkowania lasu (R_u) w Polsce wynosi ok 40 mln m^3 drwa, przyrost miąższości drzewostanów (P_b) ok. 60 mln m^3 a zapas miąższości drewna (Z) ok. 2 mld m^3 drewna.

Zatem
$$\frac{R_u}{Z} = \frac{40 \text{ mln } m^3}{2 \text{ mld } m^3} = 0,02 \quad \text{a} \quad \frac{P_b}{Z} = \frac{60 \text{ mln } m^3}{2 \text{ mld } m^3} = 0,03$$

To są wartości przybliżone, w których mieści się leśna stopa procentowa rozpatrywana z przyrodniczo-technicznego (drzewostanowego) punktu widzenia. Jednakże na wartość leśnej stopy procentowej wpływ mają nie tylko drzewostany ale również zewnętrzne (ekonomiczne) warunki gospodarowania, których wpływ powinien być uwzględniony. Poza tym stopy procentowe mają być i są sygnałem do stymulacji pewnych przedsięwzięć gospodarczych takich jak inwestowania, kupowania dóbr, oszczędzania bądź wydawanie pieniędzy. Są to elementy społeczne, rynkowe, które muszą być również uwzględnione w proponowanych leśnych stopach procentowych. Stąd też tak trudno jest podać mechanizm (formuły rachunkowe) ich ustalenia. W dalszych badaniach wszystkie dotychczasowe osiągnięcia nauki i praktyki powinny być uwzględnione a ponadto leśne stopy procentowe powinny być zróżnicowane w zależności od celu któremu mają służyć. Cel praktyczny, ekonomiczny leśnych stóp procentowych powinien być ważniejszy od poprawności rachunkowej sposobów jej obliczania. Wydaje się, że Lasy Państwowe są instytucją, która powinna proces badań nad leśnymi stopami procentowymi inicjować, stymulować i finansować, ponieważ są najbardziej

zainteresowane określeniem realnych, rzeczywistych i możliwych do zastosowania stóp procentowych w leśnictwie.

Podsumowanie

Do tej pory w praktyce gospodarczej dominowały empiryczne metody szacowania wartości lasów. W Polsce powszechnie używa się metody opracowane przez profesora Jana Świądra. Obecnie wraca się do metod opracowanych w warunkach gospodarki rynkowej, czyli do metod opartych na rachunku procentowym i rentowym. Największym problemem w szacowaniu wartości lasów metodami procentowymi i rentowymi jest prawidłowe określenie stóp procentowych i właściwe nazewnictwo. W nauce i praktyce gospodarczej, najczęściej mówi się o leśnej stopie procentowej (w liczbie pojedynczej) nie podając szczegółowego sposobu jej ustalania. Z doświadczenia i praktyk stosowanych w innych obszarach działalności gospodarczej wiemy, że stosuje się szereg różnych stóp procentowych. Zatem też powinno być szereg leśnych stóp procentowych uzależnionych od cech taksacyjnych drzewostanów, takich jak gatunek, wiek, bonitacja, od położenia lasów oraz od przeznaczenia danej leśnej stopy procentowej. Należy przypomnieć, że wyższa stopa procentowa w rachunku prolongacyjnym podwyższa wartość lasu, natomiast w rachunku rentowym obniża wartość lasu. Dlatego należy bardzo ostrożnie podchodzić do ustalania leśnych stóp procentowych. Zadanie opracowania formuł i zasad ustalania (rachunku) leśnych stóp procentowych należeć powinno do ośrodków naukowych jednak przy dużym wsparciu organizacyjnym i finansowym Lasów Państwowych, ponieważ są to badania długotrwałe i kosztowne.

Literatura

1. Dawidziuk J. (1987): Podstawy metodyczne ekonomicznej oceny gruntów leśnych. Rozprawa doktorska, SGGW, Warszawa
2. Marszałek T., Podgórski M. (1978): Zarys ekonomiki leśnictwa. PWR i L, Warszawa
3. Molenda T. (1945): Wycena nieruchomości leśnych w ekonomii i technice. Poznań. Skrypt Koła Leśników Uniwersytetu Poznańskiego
4. Partyka T. (1968): Podstawy ekonomiczne szacowania wartości lasu oraz szkód i odszkodowań leśnych. Sylwan nr 10: 47-59
5. Podgórski M., Beker C., Biczkowski Z., Najgrakowski T., Turski M. (2001): Podstawy wyceny lasów. Zachodnie Centrum Organizacji. Zielona Góra
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie jednorazowego odszkodowania za przedwczesny wyrąb drzewostanu. Dz. U. nr 99, poz. 905
7. Studniarski St. (1928): O wartości dochodowej lasu. Lwów
8. Studniarski St. (1933): O rentowności gospodarstwa leśnego. Rocznik Nauk Rolniczych i Leśnych T. XXIX, Wyd. Uniwersytetu Poznańskiego
9. Świąder J. (1959): W sprawie szacowania szkód pożarowych. Las Polski nr 11, Warszawa
10. Świąder J. (1961): Podstawy zasady i metody szacowania lasu i gruntów leśnych oraz strat i odszkodowań leśnych. Prace IBL, nr 215-217, Warszawa
11. Zydroń A., Szafranski Cz., Korytowski M. (2012): Koncepcje określania wysokości leśnej stopy procentowej. Sylwan 156 (5): 333-342.