

**Janusz Kocel, Ryszard Kwiecień**

*Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym*

## **ROZDZIAŁ XI**

### **METODA OCENY EFEKTÓW GOSPODAROWANIA ZASOBAMI PRZYRODNICZYMI, LUDZKIMI I EKONOMICZNYMI NADLEŚNICTW**

#### **WSTĘP**

Cechą wyróżniającą jednostkę gospodarczą funkcjonującą w warunkach rynkowych jest jej efektywność. Do jej mierzenia niezbędne jest przyjęcie właściwego kryterium. Kryterium efektywności jednostki gospodarczej wynika z celu, dla którego została utworzona i prowadzi działalność. Nadleśnictwo wchodzące w skład Lasów Państwowych reprezentuje Skarb Państwa w zakresie zarządzanego mienia, którym są zasoby przyrodnicze, ludzkie i ekonomiczne. Zasoby przyrodnicze to drzewostany w różnym wieku i o różnym składzie gatunkowym rosnące na siedliskach o zróżnicowanym potencjale produkcyjnym. Nadleśnictwo dla realizacji postawionych przed nim celów zatrudnia wykwalifikowaną, dobrze przygotowaną kadrę pracowników, których liczba powinna wynikać z warunków gospodarowania. Proces gospodarowania nadleśnictwem jest związany z ponoszeniem nakładów w celu uzyskania określonych efektów. Na efekty uzyskiwane przez nadleśnictwa znacząco wpływają warunki środowiska naturalnego, w których prowadzą działalność gospodarczą.

Tematem referatu jest przedstawienie metody oceny efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi nadleśnictw. Metoda została opracowana w Instytucie Badawczym Leśnictwa i jest pierwszym tego rodzaju opracowaniem z zakresu ekonomiki leśnictwa w Polsce.

#### **PRZEGLĄD LITERATURY PROBLEMU**

W polskiej literaturze przedmiotu jest zaledwie kilka prac poświęconych grupowaniu, kategoryzacji bądź rejonizacji nadleśnictw (Dmuchowski 1979, Kwiecień 1980, Patalas 1987). Niektóre prace mają już tylko znaczenie historyczne. Na tym tle korzystnie wyróżnia się literatura czeska i słowacka.

Opublikowano tam w ostatnich 30 latach kilkanaście prac poświęconych

obiektywizacji warunków działania jednostek organizacyjnych w leśnictwie oraz próbom ich grupowania na zasadzie podobieństw, głównie warunków przyrodniczo-leśnych. Następnie analizowano w wyodrębnionych grupach wpływ tych warunków, zwłaszcza składu gatunkowego, m.in. na rentowność produkcji leśnej (BARTUNEK 1971, BLUDOVSKY 1980, BLUDOVSKY, SYROVATKA 1981, BLUDOVSKY 1990, BLUDOVSKY 1995, , KUDRELOVA, BARTUNEK 1988).

Obiektywizacją warunków produkcyjnych i pozaprodukcyjnych poprzez kategoryzację nadleśnictw zajmowali się Bartunek i Kudrelowa (1988). Przy zastosowaniu metod wieloczynnikowej analizy statystycznej przeprowadzili podział 109 nadleśnictw na bardziej jednorodne grupy. Jako kryterium tej klasyfikacji zastosowali 14 wskaźników specjalnie w tym celu wytypowanych. Wśród tych wskaźników na uwagę zasługują następujące wskaźniki ekonomiczno-finansowe: 1) płace ogółem, 2) wynik finansowy z działalności nadleśnictwa, 3) przeciętna cena 1 m<sup>3</sup> drewna, 4) przychody ze sprzedaży drewna przypadające na 1 jednostkę przeliczeniową, 5) przychody ze sprzedaży drewna na 1 ha powierzchni leśnej, 6) bezpośrednie koszty pozyskania 1 m<sup>3</sup> drewna.

Różne aspekty obiektywizacji warunków produkcyjnych jednostek organizacyjnych w leśnictwie podnosił w swoich opracowaniach Bludovsky (BLUDOVSKY 1980, BLUDOVSKY, SYROVATKA 1981, BLUDOVSKY 1990, BLUDOVSKY 1995). W swojej pracy na temat ekonomicznego modelu wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego zdecydowanie podkreśla, że obiektywizacja wpływu zróżnicowanych warunków produkcyjnych poszczególnych gospodarstw leśnych na poziom ich wyników gospodarowania należy do najważniejszych celów ekonomiki leśnictwa (BLUDOVSKY 1990).

W Polsce, począwszy od 1975 r., w Lasach Państwowych funkcjonowała kategoryzacja nadleśnictw, która zmierzała do odzwierciedlenia naturalnej różnorodności i złożoności warunków pracy w poszczególnych jednostkach, a także różnej wielkości i struktury zadań gospodarczych oraz związanego z tym różnego stopnia wkładu pracy i odpowiedzialności kierowniczych i samodzielnych stanowisk pracy. Po raz pierwszy kryteria tej kategoryzacji sformułowano w Zarządzeniu nr 103 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 września 1974 r. Przyjęto zestaw 5 wskaźników do określenia kategorii poszczególnych nadleśnictw. (Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego 1974). Suma punktów stanowiła podstawę do zaliczenia nadleśnictwa do jednej z trzech kategorii.

Od 1987 r. kategoryzację jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych przeprowadzano według metodyki opracowanej przez Patalasa (1987), której

podstawą było obliczanie tzw. wskaźnika trudności (WT). Kryteria tej kategoryzacji zawarto w Zarządzeniu nr 4 Naczelnego Dyrektora LP z dnia 11 stycznia 1985 r. (Zarządzenie Naczelnego Dyrektora LP, 1985). W roku 1990 metoda ta została udoskonalona, głównie przez włączenie do zestawu wskaźników cząstkowych udziału typów siedliskowych lasu (PATALAS, KOCEL, RYBCZYŃSKI 1990).

Na początku lat dziewięćdziesiątych nie podejmowano nowych prób kategoryzacji nadleśnictw. Dopiero w 1995 r. niektóre RDLP rozpoczęły takie prace. Dyrektor RDLP w Szczecinie w lutym 1995 r. wydał zarządzenie w sprawie kategoryzacji nadleśnictw (Zarządzenie Dyrektora RDLP w Szczecinie, 1995). Kryterium podziału nadleśnictw na 5 grup trudności stanowiły współczynniki trudności obliczone według metody Patalasa, ale znacznie zmodyfikowanej. W IV kwartale 1996 r. i w I kwartale 1997 r. siedmioosobowy zespół powołany przez Dyrektora RDLP w Katowicach, opracował metodę określania stopnia trudności nadleśnictw w celu wykorzystania go, jako narzędzia pomocniczego, do ustalenia limitów zatrudnienia w poszczególnych nadleśnictwach tej RDLP (Materiały RDLP w Katowicach 1997).

W związku z zarządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych o dodatkach funkcyjnych określono w roku 2000 w wielu RDLP wskaźniki trudności dla podległych nadleśnictw na podstawie doraźnie opracowanych metodyk przez pracowników tych RDLP (Materiały RDLP w Katowicach 1997).

Problemem kategoryzacji nadleśnictw i leśnictw pod względem trudności gospodarowania i określenia standardów zatrudnienia zajmował się, tzw. „Zespół Majchrzaka” (Raport 2002).

Można więc zauważyć, że dotychczasowe opracowania dotyczyły kategoryzacji jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych pod względem utrudnień wynikających z warunków przyrodniczo-leśnych. Nie opracowano jednak metody, która pozwalałaby na określenie – dla poszczególnych nadleśnictw - efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, a także zasobami ludzkimi i ekonomicznymi.

## **CEL I ZAKRES PRACY**

Nadleśniczy, zgodnie z artykułem 13 ustawy o lasach, obowiązany jest do efektywnego gospodarowania zasobami przyrodniczymi nadleśnictwa, w tym m.in. do: odnawiania, pielęgnowania i ochrony lasu (w tym również ochrony przeciwpożarowej), przebudowy drzewostanów, które nie zapewniają osiągnięcia celów gospodarki leśnej, a także racjonalnego użytkowania lasu w sposób trwale

zapewniający optymalną realizację wszystkich jego funkcji przez pozyskiwanie drewna w granicach nieprzekraczających możliwości produkcyjnych lasu (Ustawa 1991).

Z kolei, w artykule 35 ustawy (1991) ustawodawca nałożył na nadleśniczego obowiązek efektywnego gospodarowania zasobami ludzkimi. Znalazło to odzwierciedlenie w zapisach dotyczących powoływania i odwoływania niektórych pracowników nadleśnictwa oraz zatrudniania i zwalniania pozostałych pracowników nadleśnictwa. Do obowiązków nadleśniczego należy ponadto inicjowanie, koordynowanie, a także nadzorowanie działalności pracowników nadleśnictwa.

Obowiązek efektywnego gospodarowania zasobami ekonomiczno-finansowymi nadleśnictwa przez nadleśniczego znalazł odzwierciedlenie w ustawie o lasach oraz aktach wykonawczych dotyczących gospodarki finansowej w Lasach Państwowych. Mówią o tym postanowienia wynikające z art. 50. ustawy o lasach (1991), które nakładają na Lasy Państwowe (jako całości) obowiązek prowadzenia przez nie działalności na zasadzie samodzielności finansowej i pokrywania kosztów działalności z własnych przychodów. Natomiast, art. 56 i 58 ust.1. ustawy regulują zasady tworzenia i gospodarki funduszem leśnym. Ponadto, nadleśnictwo podejmując się prowadzenia działalności ubocznej i dodatkowej zarobkowej nie może ponosić strat (Rozporządzenie 1994).

A zatem, wychodząc naprzeciw potrzebie oceny realizacji przez nadleśniczego celów określonych w ustawie i aktach wykonawczych celem pracy jest określenie syntetycznych wskaźników oceny efektów gospodarowania nadleśnictwa w odniesieniu do wykorzystania zasobów przyrodniczych, ludzkich i ekonomicznych.

Większość danych źródłowych uzyskano z Hurtowni Danych Lasów Państwowych, część bezpośrednio z nadleśnictw oraz z wydziałów merytorycznych Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.

## **METODYKA BADAŃ**

Zestaw wskaźników cząstkowych charakteryzujących efekty gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi opracowano na podstawie literatury problemu, konsultacji przeprowadzonych wśród nadleśniczych i specjalistów z komórek merytorycznych regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych i doświadczeń własnych autorów. Przyjętym kryterium wyboru wskaźników cząstkowych tworzących syntetyczny wskaźnik efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi była ich

wartość merytoryczna oraz możliwość wpływu na ich wielkość przez nadleśniczego i załogę nadleśnictwa, w tym przede wszystkim pracowników pełniących funkcję zastępcy nadleśniczego, leśniczych, inżynierów nadzoru i specjalistów zatrudnionych w dziale technicznym nadleśnictwa.

W związku z tym, wyróżniono wśród badanych wskaźników: stymulanty, destymulanty i nominanty. Stymulanty są wskaźnikami cząstkowymi, dla których pożądana jest tendencja wzrostowa, zaś za destymulanty uznano wskaźniki, dla których pożądana jest tendencja spadkowa. Wśród wskaźników cząstkowych wyróżniono również nominanty, które należy traktować jako wzorce normatywne. Najczęściej każde odchylenie w górę lub w dół jest oceniane negatywnie. W tabeli 1 przedstawiono zestawienie zbiorcze dotyczące metody obliczania poszczególnych wskaźników cząstkowych tworzących syntetyczny wskaźnik efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi.

Syntetyczne wskaźniki efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi nadleśnictw zastosowane w praktyce gospodarczej mają przede wszystkim służyć porównywaniu między sobą wymienionych jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych pod względem efektów gospodarowania. Intencją opracowania wskaźników jest syntetyczne liczbowe przedstawienie tych efektów. Przedstawiony zestaw 18 wskaźników cząstkowych (stymulanty, destymulanty i nominanty) podzielono na trzy grupy: I grupa – wskaźniki wykorzystania warunków przyrodniczo-leśnych nadleśnictwa (8 wskaźników), II grupa – wskaźniki gospodarowania zasobami ludzkimi (4 wskaźniki), III grupa – wskaźniki oceny ekonomiczno-finansowej nadleśnictwa (6 wskaźników, tab. 1).

Dla dwóch wskaźników cząstkowych, ze względu na ich strukturę złożoną z kilku elementów, zostały określone wielkości przeliczeniowe lub zastosowano metodę punktacji przedziałowej, na podstawie dostępnych w literaturze wyników badań i opinii ekspertów. Są to następujące wskaźniki: 1) liczba zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa (złożony z 8 elementów), zweryfikowana wskaźnikiem gęstości zaludnienia, 2) ocena kondycji finansowej nadleśnictwa (złożony z 5 elementów metod oceny finansowej).

W niniejszej pracy, aby sprowadzić różnoimienne wskaźniki cząstkowe do porównywalności, przeprowadzono ich normalizację. Dla danych o charakterze stymulanty i destymulanty przeprowadzono normalizację ich wartości, dzieląc wartość wskaźnika w jednostkach naturalnych przez wartość maksymalną tego wskaźnika, zgodnie z formułą:

$$x' = \frac{x}{x_{\max}}$$

gdzie:

$x'$  - wartość znormalizowana,

$x$  - wartość cechy (w jednostkach naturalnych);

$x_{max}$  - wartość maksymalna cechy (w jednostkach naturalnych).

W wyniku takiej normalizacji, najwyższy wskaźnik osiągać będzie wartość 1. Nie przeprowadzono normalizacji wartością maksymalną dla wskaźników o charakterze nominanty (w tych przypadkach normalizacja przyjmowałaby postać dzielenia przez 1.

Dla wskaźników o charakterze nominanty przeprowadzono standaryzację danych. W przypadku takich wskaźników właściwą wartością, która powinna być oceniana w niniejszym opracowaniu jest odchylenie wartości danych od przyjętej normy równej 100%. Wartość tego odchylenia otrzymuje się przez odjęcie od 100% wartości danych dla nadleśnictwa, zgodnie z poniższą formułą:

$$x_s = 100 - x$$

gdzie:

$x_s$  - wartość zestandaryzowana,

100 - przyjęta wartość nominanty,

$x$  - faktyczna wartość cechy (w jednostkach naturalnych).

Po zastosowaniu takiego przeliczenia nadleśnictwa o wartości cechy:

- równej 100% otrzymują wskaźnik równy 0,
- mniejszej od 100% otrzymują wskaźnik większy od 0,
- większej od 100% otrzymują wskaźnik mniejszy od 0.

W celu umożliwienia porównania nadleśnictw, wartość bezwzględną obliczonego odchylenia  $x_s$  odjęto od wartości przyjętej normy (100%), uzyskując wartość punktową wskaźnika  $Y$ :

$$Y = 100 - [100 - x]$$

Dzięki takiemu przeliczeniu nadleśnictwa o wartości cechy:

- równej 100% otrzymują wskaźnik równy 1,
- różnej od 100% otrzymują wskaźnik mniejszy od 1.

Szczególnym przypadkiem jest wartość cechy przekraczająca 200%, wówczas wskaźnik otrzymuje wartość ujemną. W niniejszym opracowaniu przyjęto, że dla nadleśnictw o wartości cechy większej niż 200%, a więc w przypadkach, kiedy wskaźnik jest ujemny, będzie mu przypisywana wartość 0.

Uwzględniając zróżnicowany wpływ poszczególnych wskaźników cząstkowych na syntetyczny wskaźnik efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi nadleśnictw ustalono wagę (rangę) dla

każdego ze wskaźników. Praktyczne zastosowanie wag polega na tym, że obliczone wcześniej poszczególne wskaźniki cząstkowe dla każdego nadleśnictwa w kraju mnoży się przez wartości liczbowe odpowiednich wag. Wielkości wag wpływają na wskaźnik efektów gospodarowania nadleśnictwem, zgodnie z treścią merytoryczną poszczególnych wskaźników cząstkowych. Do określenia wag (rang) zastosowano metodę rangowania (STABRYŁA 2007). W metodzie rangowania wskaźników cząstkowych syntetycznego wskaźnika efektywności gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi wykorzystano narzędzie wspomagające, którym jest „metoda ekspertów”. Polega ona na niezależnym rangowaniu wskaźników cząstkowych składających się na syntetyczny wskaźnik efektywności gospodarowania. W tym celu wybrano 43 nadleśniczych (ekspertów), z nadleśnictw o zróżnicowanych warunkach gospodarowania. Wśród kryteriów wyboru nadleśniczych należy wymienić, m.in.: wieloletni staż na stanowisku nadleśniczego, przebyta droga zawodowa, a także prestiż w środowisku leśników. Wybrani nadleśniczkowie dokonali rozdziału 100 punktów między 18 wskaźników cząstkowych (stymulanty, destymulanty i nominanty) odzwierciedlających efekty gospodarowania nadleśnictwem.

Opierając się na założeniu, że rangi tym bardziej są prawidłowo wyznaczone, im większa jest zgodność między szeregami preferencyjnymi, zastosowano „metodę badania zgodności opinii ekspertów”. Miarą tej zgodności jest tzw. współczynnik konkordancji M. G. Kendalla i B. Babingtona-Smitha. Im wyższy jest ten współczynnik, tym większa jest zgodność opinii ekspertów, a zatem wyższy stopień obiektywizacji. Obliczony wskaźnik konkordancji  $W^*$  dla 18 wskaźników uzyskał wartość 0,27. Wskazuje on na dostateczną zgodność opinii ekspertów. Uwzględniając opinie ekspertów, doświadczenia własne autorów tej pracy oraz nieliczne wyniki prac naukowych (KWIECIEN, KOCEL 2006, BURACZEWSKI, WYSOCKI 2000, BLUDOVSKY 1990) określono ostateczne wagi dla 18 wskaźników cząstkowych (tab. 1).

Zgodnie z przyjętymi założeniami metodycznymi, dla liczby zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa zostały określone wartości przeliczeniowe, natomiast do oceny kondycji finansowej nadleśnictwa została zastosowana metoda punktacji przedziałowej.

Przy wyznaczaniu wskaźnika liczby zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa uwzględniono podział form edukacji leśnej zgodnie z zarządzeniem nr 57 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z 9 maja 2003 r. w sprawie wytycznych prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa w Lasach Państwowych

**Tab. 1.** Zestawienie zbiorcze dotyczące metody obliczania poszczególnych wskaźników cząstkowych syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi

Wskaźnik	Jednostki naturalne	Rodzaj wskaźnika	Forma realizacji	Waga
<b>Wskaźniki wykorzystania warunków przyrodniczo-leśnych nadleśnictwa</b>				
Stopień zgodności składu gatunkowego upraw z wytycznymi zawartymi w planie urządzenia lasu	%	stymulanta	normalizacja wartością max. × waga	9
Udatność upraw 5-letnich – przeciętna z ostatnich 5 lat	%	stymulanta	normalizacja wartością max. × waga	8
Udział powierzchniowy rębni złożonych w cięciach ogółem – przeciętna z ostatnich 5 lat – w stosunku do rozmiaru zaprojektowanego w planie urządzenia lasu	%	nominanta	standaryzacja × waga	6
Wykonanie – narastająco w 10-leciu – rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu w odniesieniu do czyszczeń wczesnych	%	nominanta	standaryzacja × waga	5
Wykonanie – narastająco w 10-leciu – rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu w odniesieniu do czyszczeń późnych	%	nominanta	standaryzacja × waga	5
Wykonanie – narastająco w 10-leciu – rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu w odniesieniu do trzebieży wczesnych	%	nominanta	standaryzacja × waga	6
Stopień realizacji użytkowania głównego – narastająco w 10-leciu – w stosunku do zadań planu urządzenia lasu w zakresie użytkowanie rębne	%	nominanta	standaryzacja × waga	4
Udział powierzchniowy istotnych szkód od zwierzyny – przeciętna z ostatnich 5 lat – w: powierzchni lasów I klasy wieku	%	destymulanta	100-jedn. nat. × waga	5
<b>Wskaźniki gospodarowania zasobami ludzkimi</b>				
Liczba zatrudnionych na stanowiskach nierobotniczych w przeliczeniu na 1 punkt stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwa w 2007 roku	osób/1 pkt	destymulanta	jedn. natural. normalizacja wartością max. × waga	10
Wskaźnik intensywności podnoszenia kwalifikacji w okresie ostatnich 5 lat wyrażonych wielkością wydatków ujętych na MPK 117 i MPK 138	zł/osobę na stanowiskach nierobotniczych	stymulanta	normalizacja wartością max. × waga	4
Zintegrowany wskaźnik liczby zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa w 2007 roku (lekcje terenowe i wycieczki z przewodnikiem, lekcje w sali edukacji leśnej, spotkania z leśnikiem w szkole i poza szkołą, konkursy leśne, akcje, imprezy edukacyjne, wystawy edukacyjne)		stymulanta	normalizacja wartością max. × waga	4
Wskaźnik liczby skarg wniesionych na pracę (pracowników) nadleśnictwa w ostatnich 5 latach	szt.	destymulanta	jedn. natural. normalizacja wartością max. × waga	2
<b>Wskaźniki oceny ekonomiczno-finansowej nadleśnictwa</b>				
Zintegrowany wskaźnik oceny kondycji finansowej nadleśnictwa		stymulanta	normalizacja wartością max. × waga	11



Wskaźnik	Jednostki naturalne	Rodzaj wskaźnika	Forma realizacji	Waga
Wyniki działalności dodatkowej i ubocznej – przeciętna z ostatnich trzech lat	zł/1 ha powierzchni ogólnej nadleśnictwa	stymulanta /destymulanta	normalizacja wartością max. × waga	4
Koszty administracyjne ogółem (bez amortyzacji) przypadające na 1 punkt stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwa	zł/1 pkt	destymulanta	jedn. natural. normalizacja wartością max. × waga	7
Wartość grupy 1 i 2 środków trwałych (budynki i lokale oraz obiekty inżynierii lądowej i wodnej) w przeliczeniu na średnią wartość przychodów z lat 2005–2007 nadleśnictwa		destymulanta	jedn.nat. normalizacja wartością max. × waga	2
Wskaźnik zmian udziału kosztów w przychodach w ostatnich 3 latach		stymulanta /destymulanta	normalizacja wartością max. × waga	4
Wskaźnik wykorzystania środków pozabudżetowych przez nadleśnictwo (przeciętna z ostatnich 3 lat)	zł/ha	stymulanta	normalizacja wartością max. × waga	4

(ZO-733-6/03). Wartości przeliczeniowe ustalono na podstawie opinii ekspertów zajmujących się problematyką edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonej w Lasach Państwowych. Ze względu jednak na fakt, że nadleśnictwa zlokalizowane w rejonach o wysokim zaludnieniu mają większe możliwości w zakresie prowadzenia różnych form edukacji leśnej społeczeństwa od tych nadleśnictw, które muszą prowadzić swoją działalność edukacyjną na terenach o niewielkim zaludnieniu postanowiono wskaźnik liczby zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa zweryfikować odwrotnością wskaźnika gęstości zaludnienia nadleśnictwa. Oznacza to, że nadleśnictwa prowadzące edukację leśną społeczeństwa w rejonach o wysokim zaludnieniu, po zastosowaniu wskaźnika redukującego, tj. odwrotności wskaźnika gęstości zaludnienia, uzyskają z tego tytułu mniej punktów aniżeli uzyskałyby bez jego zastosowania. Jest to próba sprowadzenia do porównywalności szans nadleśnictw w zakresie prowadzenia różnych form edukacji leśnej społeczeństwa.

Do oceny kondycji finansowej nadleśnictwa zastosowano pięć modeli opracowanych na podstawie ustawy o rachunkowości (1994) i sprawdzonych w polskich warunkach gospodarczych. Są to następujące modele: model J. Gajdki i D. Stosa, zmodyfikowany model J. Gajdki i D. Stosa, wskaźnik A. Hołdy, model D. Hadasik oraz model opracowany na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. Waloryzację punktową modeli opracowano w oparciu o dostępną literaturę przedmiotu (HOŁDA, MICHERDA 2007, Serwis Finansowo Księgowy 2005).

Na podstawie przedstawionej wyżej metodyki obliczone wartości poszczególnych wskaźników cząstkowych (stymulant, destymulant i nominant) sumuje się dla poszczególnych nadleśnictw. Suma wartości odpowiadająca

poszczególnym nadleśnictwom stanowi syntetyczny wskaźnik efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi.

### **Analiza uzyskanych wartości syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictwa (KN) oraz uwagi do opracowanej metody**

Metodykę pracy i wstępnie opracowaną klasyfikację nadleśnictw w zależności od syntetycznego wskaźnika efektywności gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi poddano konsultacji z pracownikami Regionów Inspekcyjnych LP, wybranymi pracownikami merytorycznymi RDLP i nadleśniczymi oraz przeprowadzono wywiad terenowy w nadleśnictwach, które uzyskały skrajne wartości syntetycznego wskaźnika efektywności gospodarowania. Na podstawie zebranych opinii dokonano ostatecznego określenia syntetycznych wskaźników efektywności gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi nadleśnictw, a także opracowano wielkości średnie i optymalne syntetycznych wskaźników efektów gospodarowania. Następnie, metodami statystycznymi ustalono grupy nadleśnictw pod względem efektywności gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi, które zweryfikowano metodami eksperckimi.

**Tab. 2.** Wstępne zestawienie nadleśnictw o skrajnych wielkościach syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictw (KN) w poszczególnych Regionalnych Dyrekcjach Lasów Państwowych

Lp.	RDLP	Najwyższe wielkości KN nadleśnictw	Najniższe wielkości KN nadleśnictw
1	2	3	4
1	Białystok	6995- Nurzec	4797 - Maskulińskie
2	Katowice	6937 - Chrzanów	4800 - Wisła
3	Kraków	7449 – Nowy Targ	5653 – Nawojowa
4	Krosno	6840 – Głogów Małopolski	5660 - Dukla
5	Lublin	7108 – Nowa Dęba	5848 - Gościeradów
6	Łódź	7331 - Kutno	5586 - Smardzewice
7	Olsztyn	7024 - Ostrołęka	5313 - Iława
8	Piła	7001 - Lipka	5623 - Zdrojowa Góra
9	Poznań	6993 - Grodzisk	5663 - Łopuchówko
10	Szczecin	7055 - Dobrzany	5363 - Trzciel
11	Szczecinek	6874 - Ustka	5593 - Polanów
12	Toruń	7187 - Runowo	5438 - Trzebciny
13	Wrocław	7149 - Miękinia	5624 - Węgliniec
14	Zielona Góra	6771 - Lubsko	5102 - Bytnica
15	Gdańsk	7129 - Kaliska	5556 - Elbląg
16	Radom	6856 - Przysucha	5826 – Starachowice
17	Warszawa	7065 - Chojnów	5766 - Siedlce

W tabeli 2 przedstawiono nadleśnictwa o skrajnych wielkościach syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictw (KN) w poszczególnych RDLP. Z niniejszego zestawienia wynika, że skrajne wielkości KN nadleśnictw w Lasach Państwowych są następujące: 7449 – Nadl. Nowy Targ (RDLP w Krakowie) i 4797 – Nadl. Maskulińskie (RDLP w Białymstoku). Nie wzięto bowiem pod uwagę nowo utworzonego Nadl. Kołaczyce, ze względu na niekompletne dane. Relacje wielkości syntetycznego wskaźnika między Nadl. Nowy Targ a Nadl. Maskulińskie mają się jak 1:1,55.

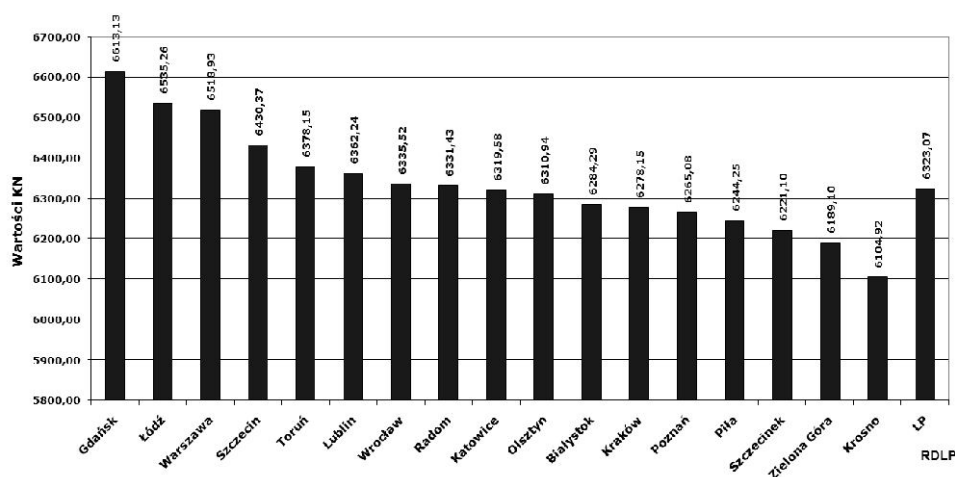
W poszczególnych regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych rozpiętości między nadleśnictwami o największym i najmniejszym wskaźniku efektów gospodarowania KN są mniejsze. Najmniejsze różnice między nadleśnictwami o skrajnych wielkościach syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania występują w 9 RDLP (Radom, Krosno, Warszawa, Poznań, Szczecinek, Piła, Lublin, Wrocław i Gdańsk). Syntetyczny wskaźnik efektów gospodarowania nadleśnictw o wartości najwyższej i najniższej w tych RDLP pozostaje w stosunku - od 1:1,18 do 1:1,28. W 6 RDLP (Łódź, Szczecin, Kraków, Olsztyn, Toruń i Zielona Góra) odpowiednio w stosunku - od 1:1,31 do 1:1,33. Natomiast w 2 RDLP zróżnicowanie skrajnych wielkości stopnia trudności nadleśnictw jest największe; pozostają one w stosunku: RDLP Białystok - 1:1,46 i RDLP Katowice - 1:1,44.

Zgodnie z przyjętym założeniem metodycznym, w roku 2008 wielkość średnia syntetycznego wskaźnika efektywności gospodarowania wyniosła 6323 pkt., co odpowiadało średniej wartości syntetycznego wskaźnika obliczonego w danym roku dla Lasów Państwowych. Najwyższy średni wskaźnik efektów gospodarowania przeciętnego nadleśnictwa uzyskała RDLP w Gdańsku. Syntetyczny wskaźnik przeciętnego nadleśnictwa tej regionalnej dyrekcji LP wyniósł 6613 pkt. Jest on wyższy od średniego wskaźnika efektów gospodarowania w Lasach Państwowych 1,05 razy. Zgodnie z przyjętym założeniem metodycznym jest to wartość optymalna syntetycznego wskaźnika osiągnięta w roku 2008 przez nadleśnictwa (ryc. 1).

Zasadą stosowania syntetycznych wskaźników efektów gospodarowania nadleśnictw jest podział całej zbiorowości na grupy nadleśnictw pod względem efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi. Na podstawie wielkości syntetycznych wskaźników gospodarowania efektów gospodarowania wyróżniono przedziały wielkości KN nadleśnictw, a następnie w wyniku przeprowadzonej analizy statystycznej liczby nadleśnictw w poszczególnych przedziałach wielkości KN, jak również biorąc pod uwagę

doświadczenia autorów niniejszego opracowania wyróżniono 4 następujące grupy KN nadleśnictw:

Grupy nadleśnictw ze względu na uzyskane efekty gospodarowania (KN)	Przedziały wielkości syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania	Liczba nadleśnictw
bardzo wysokie KN	powyżej 7000	14
wysokie KN	6501 - 7000	149
średnie KN	6001 - 6500	176
niskie KN	5501 - 6000	83
bardzo niskie	poniżej 5500	9



**Ryc. 1.** Syntetyczny wskaźnik efektów gospodarowania przeciętnego nadleśnictwa w poszczególnych regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w roku 2008 (wersja wstępna)

Syntetyczny wskaźnik efektów gospodarowania nadleśnictw przedstawiony w niniejszej pracy może i powinien być wykorzystany przede wszystkim przez samych nadleśniczych jako materiał pomocniczy wspierający działania zmierzające do poprawy efektywności kierowanych przez nich jednostek. KN nadleśnictw może być również wykorzystany, jako narzędzie pomocnicze przez Inspekcje Lasów Państwowych podczas przeprowadzanych kontroli kompleksowych lub problemowych. Przemawia za tym, przyjęty w pracy podział syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictwa na trzy grupy tematyczne, tj. 1) wykorzystanie warunków przyrodniczo-leśnych, 2) gospodarowanie zasobami ludzkimi oraz 3) ocena ekonomiczno-finansowa nadleśnictwa. W podobny sposób może być wykorzystany opracowany wskaźnik KN do oceny problemowej podległych nadleśnictw przez komórki merytoryczne regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych.

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Niniejsze opracowanie jest pierwszą próbą poszukiwania wskaźników określających efekty gospodarowania nadleśnictwami oraz metod ich kwantyfikacji. Opracowywane bowiem dotąd wskaźniki dotyczyły najczęściej określania stopnia trudności gospodarowania jednostkami organizacyjnymi LP. Wśród zestawów tych wskaźników, wskaźniki określające efekty gospodarowania zajmowały najczęściej miejsce marginalne. W pracy została wykorzystana analiza preferencji jako narzędzie zarządzania i związana z nią metoda rangowania i punktacji. Celem zastosowania tych metod było opracowanie wielokryterialnej oceny zagregowanej działalności nadleśnictwa (syntetycznego wskaźnika) ukierunkowanej zarówno na badania analityczne (analizy poszczególnych grup wskaźników), jak i porównawcze (kategoryzacja nadleśnictw w układzie krajowym i regionalnym). Przeprowadzona metodą rangowania i punktacji kategoryzacja nadleśnictw przedstawiona w niniejszej pracy powinna służyć monitorowaniu, controllingowi oraz w przyszłości ocenie postępów nadleśnictw, pod względem osiągniętych efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi.

2. W pracy przedstawiono zestaw 18 wskaźników cząstkowych (stymulanty, destymulanty i nominanty), które podzielono na trzy zasadnicze grupy: I wskaźniki wykorzystania warunków przyrodniczo-leśnych nadleśnictwa, II wskaźniki gospodarowania zasobami ludzkimi, oraz III wskaźniki oceny ekonomiczno-finansowej nadleśnictwa. Na podstawie przede wszystkim opinii ekspertów (nadleśniczych) reprezentujących zróżnicowane warunki przyrodniczo-leśne i ekonomiczne oraz doświadczenia własnego autorów i dostępnej literatury określono rangi (wagi) dla 18 wskaźników cząstkowych.

3. Waloryzacja punktowa wskaźników cząstkowych wykazała dominację wskaźników przyrodniczo-leśnych nad wskaźnikami odzwierciedlającymi efekty gospodarowania zasobami ludzkimi i ekonomiczno-finansowymi nadleśnictw. Oznacza to, że nadleśniczowie obecnie mają na tę pierwszą grupę wskaźników znaczący wpływ, jak również uważają ją za najważniejszą w ocenie działalności nadleśnictwa. Na drugim miejscu znalazły się wskaźniki oceny ekonomiczno-finansowej nadleśnictwa. Pomimo, że nadleśniczowie przyznali najwyższą wagę (11 pkt.) „zintegrowanemu wskaźnikowi oceny kondycji finansowej nadleśnictwa”, tzn. wskaźnik ten uznali za najważniejszy spośród 18 wskaźników cząstkowych.

4. Zasadą stosowania syntetycznych wskaźników efektów gospodarowania nadleśnictwami jest podział całej zbiorowości na grupy nadleśnictw pod względem efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi.

W wyniku przeprowadzonej analizy statystycznej liczby nadleśnictw w poszczególnych przedziałach wielkości KN, jak również biorąc pod uwagę doświadczenia autorów opracowania wyróżniono w roku 2008 pięć grup nadleśnictw: I – o bardzo wysokich efektach gospodarowania (14 nadleśnictw), II – o wysokich efektach gospodarowania (149 nadleśnictw), III – o średnich efektach gospodarowania (176 nadleśnictw), IV – o niskich efektach gospodarowania (83 nadleśnictwa) oraz V - o bardzo niskich efektach gospodarowania (9 nadleśnictw).

5. Metodycznego rozwiązania w przyszłości, nie mającego obecnie odniesienia w Systemie Informatycznym Lasów Państwowych (SILP), wymaga problem retencji wód oraz dostępności drzewostanów. Problemy te powinny znaleźć się w SILP, który umożliwiłby uzyskanie jednoznacznych i kompletnych materiałów do określenia dwóch dodatkowych wskaźników cząstkowych oceniających skuteczność nadleśniczych w zakresie wykorzystania warunków przyrodniczo-leśnych nadleśnictw. Retencja wód jest szczególnie istotna dla nadleśnictw z dominacją siedlisk suchych przyczyniając się do wzrostu ich produktywności, zaś sieć dróg i szlaków zrywkowych zapewnia prawidłowe prowadzenie gospodarki leśnej.

6. W dalszych pracach związanych z doskonaleniem syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictwa rozważenia wymaga również możliwość wprowadzenia do wskaźników oceny ekonomiczno-finansowej nadleśnictwa dwóch dodatkowych wskaźników cząstkowych, tj. 1) wskaźnika poziomu należności utraconych i przeterminowanych, na które sporządzono odpisy aktualizacyjne, oraz 2) wskaźnika wielkości środków pozyskanych przez nadleśnictwo z tytułu dzierżawy, leasingu, najmów itp. Pierwszy z nich jest destymulantą, drugi zaś stymulantą.

Wyniki niniejszego opracowania powinny zostać poddane ocenie i szerokiej konsultacji w Lasach Państwowych. Na tej podstawie powinny zostać podjęte dalsze prace nad weryfikacją wskaźników cząstkowych określających efekty gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi oraz danych źródłowych do ich ustalania, a także nad doskonaleniem metodyki określania syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictwa. Dopiero wtedy wskaźnik ten mógłby być wykorzystany w praktyce leśnej do oceny poszczególnych nadleśnictw.

## LITERATURA

1. BARTUNEK J. 1971: Trideni lesnich zavodu CSR podle podobnosti vyrobnych podminek. Acta Universitatis Agriculturae Facultus Silviculturae, 3: 221-229.

2. BLUDOVSKY Z. 1980: Možnosti objektivizace hodnotenia produktivity prace mechanizacnych prostredkov. Lesn. Pr., 3: 111-115.
3. BLUDOVSKY Z., SYROVATKA K. 1981: Konstrukce a vyuziti zmluvenych ukszatelu produkce v lesnim hospodarstvi. Lesnictvi, 6: 481-497.
4. BLUDOVSKY Z. 1990: Ekonomicky model palyfunkoniho lesniho hospodarstvi. Lesnictvi, 1: 29-44.
5. BLUDOVSKY Z. 1995: Vliv zmeny druhove skladby na zvyseni nakladu. Lesn. Pr., 6: 4-5.
6. BURACZEWSKI A., WYSOCKI F. 2000: Ocena sytuacji finansowej nadleśnictw za pomocą syntetycznego miernika rozwoju. Sylwan, 1: 43-52.
7. DMUCHOWSKI M. 1979: Przestrzenne zróżnicowanie poziomu intensywności gospodarstwa leśnego w OZLP Białystok. Maszynopis pracy doktorskiej. SGGW - AR, Warszawa.
8. HOŁDA A., MICHERDA B. 2007: Kontynuacja działalności jednostki i modele ostrzegające przed upadłością. Wyd. Krajowa Izba Biegłych Rewidentów, Warszawa.
9. KWIECIEŃ R. 1980: Poziom intensywności gospodarstwa leśnego jako kryterium rejonizacji nadleśnictw na przykładzie OZLP Kraków. Maszynopis pracy doktorskiej. Warszawa
10. KWIECIEŃ R., KOCEL J. 2006: Metoda określania stopnia trudności gospodarowania nadleśnictw. Leś. Prace Bad., 2.: 51-71.
11. KUDRELOVA L., BARTUNEK J. 1988: Kategoryzacja nadleśnictw CSR na podstawie wielowymiarowej analizy statystycznej. Lesnictvi, 12: 1113-1137.
12. Materiały RDLP Katowice dotyczące określenia współczynnika trudności dla nadleśnictw. Katowice. Praca zbiorowa 1997:
13. PATALAS Z., KOCEL J., RYBCZYŃSKI J. 1990: Ustalenie metody oceny warunków pracy (WT) działalności gospodarczej jednostek terenowych Lasów Państwowych. Dok. Instytutu Badawczego Leśnictwa, Warszawa.
14. PATALAS Z. 1987: Współczynniki trudności Wt dla nadleśnictw i OZLP. Pr. Inst. Bad. Leś., Seria A, 663: 41-51.
15. Raport z realizacji zarządzenia nr 51 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 6.06.2002 r., Ustroń-Jaszowiec, dnia 25 września 2002 r.
16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 września 1994 r. w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe (Dz. U. nr 134, poz.692 z późn. zm.).
17. STABRYŁA A. 2007: Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

18. Serwis Finansowo Księgowy (F-K) 37/2005 z 13.09.2005, str. 23.
19. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (jednolity tekst Dz. U. z 2000 r. nr 56, poz. 679 z późn. zmianami).
20. Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz. U. nr 121, poz. 591 z późn. zmianami).
21. Zarządzenie Nr 103 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 września 1974 r. w sprawie wprowadzenia drugiego etapu regulacji płac pracowników Lasów Państwowych (załącznik nr 6). Dziennik Urzędowy MLiPD nr 8, poz. 64, 1974.
22. Zarządzenie nr 4 naczelnego dyrektora Lasów Państwowych z dnia 11 stycznia 1985 r. w sprawie kategoryzacji jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych, NZLP, Warszawa 1985.
23. Zarządzenie Nr 1 Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Szczecinie z dnia 23 lutego 1995 r., w sprawie kategoryzacji nadleśnictw.
24. Zarządzenie nr 57 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z 9 maja 2003 r. w sprawie wytycznych prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa w Lasach Państwowych (ZO-733-6/03).