

Janusz Kocel, Ryszard Kwiecień¹

Metoda określania syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi nadleśnictw

The method of determining a synthetic indicator for measuring the effects of managing natural, human and economic resources in forest districts

Abstract. The paper presents a method of determining the effects of managing natural, human and economic resources in forest districts. A synthetic indicator of management effects in forest districts has been developed, using the preference analysis, as well as the ranking and point method. The synthetic indicator consists of 18 partial indicators falling into three groups: I – indicators of utilization of nature-forest resources in a forest district, II – indicators of human resource management, III – indicators of a forest district's economic and financial evaluation. The findings may serve the monitoring, controlling and evaluation of improvement of forest districts' management results. The presented method is the first of the kind in the area of forestry economics in Polish and foreign literature.

Key words: the method of evaluation of management results in forest districts, groups of forest districts based on management effects, point rating of forest districts'.

1. Wstęp

Każda jednostka gospodarcza powinna być efektywna. Do mierzenia jej efektywności potrzebne jest przyjęcie właściwego kryterium. Kryterium efektywności jednostki gospodarczej wynika z celu, dla którego została utworzona i prowadzi swoją działalność. Nadleśnictwo jest jednostką organizacyjną Lasów Państwowych gospodarującą zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi. Zasoby przyrodnicze stanowią drzewostany w różnym wieku i o różnym składzie gatunkowym, rosnące na siedliskach o zróżnicowanym potencjale produkcyjnym. Gospodarowanie nimi wymaga wykonywania zadań gospodarczych produkcyjnych i pozaprodukcyjnych (np. turystyczno-rekreacyjnych) wynikających z planu urządzenia lasu. Drzewostany narażone są również na negatywny wpływ czynników biotycznych i abiotycznych. Nadleśnictwo dla realizacji postawionych przed nim celów musi zatrudniać wykwalifikowaną, dobrze przygotowaną kadre pracowników, których liczba powinna wynikać z warunków gospo-

darowania i wielkości zadań. Z kolei proces gospodarowania jest związany z ponoszeniem nakładów w celu uzyskania określonych efektów. Na efekty uzyskiwane przez nadleśnictwa znacząco wpływają warunki środowiska naturalnego, w których prowadzi ono działalność gospodarczą. Stąd konieczne stało się opracowanie metody pozwalającej na określenie efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi w poszczególnych nadleśnictwach. Na tej podstawie dokonano klasyfikacji wszystkich nadleśnictw w kraju.

2. Przegląd literatury

Problematyka podziału jednostek organizacyjnych w leśnictwie na bardziej jednorodne grupy ma stosunkowo skromne odzwierciedlenie w literaturze przedmiotu. W polskiej literaturze z zakresu ekonomiki leśnictwa jest zaledwie kilka prac poświęconych grupowaniu, kategoryzacji bądź rejonizacji nadleśnictw (Dmuchowski

¹ Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn, Fax: +48 227200397, e-mail: jkocel@ibles.waw.pl

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 40 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 et Bartunek 1988).

Obiektywizacją warunków produkcyjnych i poza-produkcyjnych poprzez kategoryzację nadleśnictw zajmowali się Kudrelova i Bartunek (1988). Stosując metody 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 finansowe: 1) płace ogółem, 2) wynik finansowy z działalności nadleśnictwa, 3) przeciętna cena 1 m³ 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 m³ drewna.

Różne aspekty obiektywizacji warunków produkcyjnych jednostek organizacyjnych w leśnictwie podnosił w swoich opracowaniach Bludovsky (1980, 1990, 1995; Bludovsky et Syrovatka 1981). W pracy na temat ekonomicznego modelu wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego podkreślił zdecydowanie, że obiektywizacja wpływu zróżnicowanych warunków produkcyjnych poszczególnych gospodarstw leśnych na poziom ich wyników gospodarowania należy do najważniejszych celów ekonomiki leśnictwa (Bludovsky 1990). Rozwiązanie tego problemu ma szczególne znaczenie w warunkach stale zwiększającej się samodzielności państwowych gospodarstw leśnych. Zdaniem Bludovskega należało zastosować takie rozwiązanie, aby również prace hodowlano-ochronne przynosiły nadleśnictwu określony zysk, a nie były tylko przyczyną powstawania kosztów. Opisany system zaczęto stopniowo wdrażać do praktyki na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku. Pracownicy służb zarządzania lasu opracowali wówczas zasady klasyfikacji jednostek terenowych, które miały umożliwić porównywanie przyrodniczych warunków produkcyjnych między tymi jednostkami. Bludovsky (1990) sugerował, że praktyczne zastosowanie tej klasyfikacji będzie pomocne przy rozdzielaniu środków na prace hodowlano-ochronne, na działalność inwestycyjną, a także do ustalania wielkości wpłat na rzecz jednostek nierentownych z przyczyn obiektywnych.

W Polsce, począwszy od 1975 r., w Lasach Państwowych funkcjonowała kategoryzacja nadleśnictw, której celem było odzwierciedlenie naturalnej różnorodności i złożoności warunków pracy w poszczególnych jednostkach, a także różnej wielkości i struktury zadań gospodarczych oraz związanego z tym różnego 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. Suma punktów stanowiła podstawę do zaliczenia nadleśnictwa do jednej z trzech kategorii. Powszechnie obowiązywała najniższa kategoria, natomiast przydzielenia nadleśnictwa do II kategorii dokonywał dyrektor OZLP, a do I kategorii – na wniosek dyrektora OZLP – naczelny dyrektor Lasów Państwowych. Zaliczenie nadleśnictwa do I lub II kategorii pociągało za sobą skutki finansowe i rozbudowę struktury organizacyjnej biura nadleśnictwa. Kierownictwo nadleśnictwa (nadleśniczy, jego zastępca i główny księgowy) w zależności od kategorii tej jednostki miało zróżnicowane płace zasadnicze i dodatki funkcyjne. Na podstawie pięciu uprzednio wymienionych wskaźników do I kategorii zaliczono 121 nadleśnictw (32,4% ogólnej ich liczby), do II kategorii – 230 nadleśnictw (61,5%) oraz do III kategorii – 23 nadleśnictwa.

Od 1987 r. kategoryzację jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych przeprowadzano według metodyki opracowanej przez Patalasa (1987), gdzie podstawą było obliczanie tzw. wskaźnika trudności (WT). Kryteria tej kategoryzacji zawarto w Zarządzeniu nr 4 naczelnego dyrektora LP z dnia 11 stycznia 1985 r. W 1990 r. metodyka ta została udoskonalona, głównie przez włączenie do zestawu wskaźników cząstkowych udziału typów siedliskowych lasu (Patalas et al. 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. 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 okre-

ślono w roku 2000 w wielu rdLP wskaźniki trudności dla podległych nadleśnictw na podstawie metodyk doraznie opracowanych 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).

Dotychczasowe opracowania krajowe dotyczyły kategoryzacji jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych pod względem utrudnień wynikających z warunków przyrodniczo-leśnych. Z kolei nieliczne opracowania zagraniczne swoją problematyką obejmowały przede wszystkim wpływ warunków produkcyjnych na rentowność gospodarstw leśnych. Nie opracowano jednak metody, która pozwalałaby na kompleksowe określenie – dla poszczególnych jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych – efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi.

3. Cel i zakres pracy

Nadleśniczy, zgodnie z artykułem 13 ustawy o lasach (1991), obowiązany jest do trwałego utrzymywania lasów i zapewnienia ciągłości ich użytkowania, 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. Nadleśniczy obowiązany jest więc do efektywnego gospodarowania zasobami przyrodniczymi nadleśnictwa.

Z kolei zgodnie z artykułem 35 ustawy o lasach (1991) nadleśniczy prowadzi samodzielnie gospodarkę leśną w nadleśnictwie na podstawie planu urzędzenia lasu oraz odpowiada za stan lasu. Ustawodawca nałożył również na nadleśniczego obowiązek efektywnego gospodarowania zasobami ludzkimi. Znalazło to odzwierciedlenie w zapisach dotyczących powoływania i odwoływania pracowników nadleśnictwa (zastępców nadleśniczego w uzgodnieniu z dyrektorem regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, głównego księgowego nadleśnictwa, inżyniera nadzoru oraz leśniczego) oraz zatrudniania i zwalniania pozostałych pracowników nadleśnictwa. Do obowiązków nadleśniczego należy ponadto inicjowanie, koordynowanie, a także nadzorowanie działalności pracowników nadleśnictwa.

Istotnym postanowieniem wynikającym z art. 50. ustawy o lasach (1991) jest obowiązek prowadzenia przez Lasy Państwowe (jako całości) działalności na zasadzie samodzielności finansowej i pokrywania ko-

szków działalności z własnych przychodów. Artykuły 56-58 określają zasady tworzenia i wydatkowania środków funduszu leśnego w Lasach Państwowych, stanowiącego formę gospodarowania środkami na cele wskazane w ustawie. Środki te, zgodnie z art. 58 ust.1, przeznacza się dla nadleśnictw na wyrównywanie niedoborów powstających przy realizacji zadań gospodarki leśnej. Na tej podstawie nadleśnictwo może otrzymać dopłaty z funduszu leśnego do działalności podstawowej nadleśnictw, co jednak nie zwalnia nadleśniczego z racjonalnego gospodarowania środkami finansowymi. Ponadto, nadleśnictwo podejmując się prowadzenia działalności ubocznej i dodatkowej zarobkowej nie może ponosić strat (Rozporządzenie 1994). Należy więc stwierdzić, że ustawa o lasach i akty wykonawcze dotyczące gospodarki finansowej nakładają na nadleśniczego obowiązek efektywnego gospodarowania zasobami ekonomiczno-finansowymi nadleśnictwa.

Wychodząc zatem naprzeciw potrzebie oceny realizacji przez nadleśniczego postanowień określonych w ustawie i aktach wykonawczych, celem pracy jest określenie syntetycznych wskaźników oceny efektów gospodarowania nadleśnictw w odniesieniu do wykorzystania zasobów przyrodniczych, ludzkich i ekonomicznych. Będą one podstawą podziału wszystkich nadleśnictw na grupy ze względu na efekty gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi.

Zakresem pracy objęto:

- a) wybór i dokonanie wstępnej kwantyfikacji wskaźników częściowych odzwierciedlających efekty gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi,
- b) przeprowadzenie wśród 43 nadleśniczych reprezentujących jednostki o zróżnicowanych warunkach przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych konsultacji dotyczących wag dla poszczególnych wskaźników częściowych,
- c) opracowanie wstępnej klasyfikacji nadleśnictw w zależności od syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi,
- d) przeprowadzenie konsultacji nt. metodyki i wstępnej klasyfikacji nadleśnictw z pracownikami regionów inspekcyjnych LP, wybranymi pracownikami merytorycznymi rdLP i nadleśniczymi,
- e) weryfikację metody oceny efektów gospodarowania nadleśnictw oraz ostateczne określenie syntetycznych wskaźników efektywności gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi.

Materiał źródłowy uzyskano z Hurtowni Danych Lasów Państwowych (z baz SILP nadleśnictw), nadleśnictw (za pośrednictwem regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych) oraz z wydziałów merytorycznych Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.

4. Metodyka i przebieg badań

Wybór wskaźników cząstkowych charakteryzujących efekty gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi

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. Koniecznym kryterium wyboru wskaźników był również stopień wpływu na ich wielkość przez nadleśniczego i załogę nadleśnictwa.

Wśród badanych wskaźników wyróżniono trzy grupy, tj. stymulanty, destymulanty i nominanty. Stymulanty są to takie wskaźniki cząstkowe, dla których pożądana jest tendencja wzrostowa. Zaliczono do nich:

1) wskaźnik intensywności podnoszenia kwalifikacji w okresie ostatnich 5 lat (szkolenia, studia inżynierskie, magisterskie, podyplomowe, doktoranckie) wyrażonych wielkością wydatków ujętych na kontach analitycznych MPK 117 i MPK 138 według Branżowego Planu Kont z 2004 r. [zł/osobę na stanowiskach nierobotniczych],

2) wskaźnik liczby zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa zweryfikowany wskaźnikiem gęstości zaludnienia,

3) wskaźnik oceny kondycji finansowej nadleśnictwa,

4) wyniki działalności dodatkowej i ubocznej (wartości dodatnie) [zł/ha powierzchni ogólnej nadleśnictwa],

5) wskaźnik wykorzystania środków pozabudżetowych przez nadleśnictwo [zł/ha].

Destymulanty są to takie wskaźniki cząstkowe efektywności gospodarowania nadleśnictwem, dla których pożądana jest tendencja spadkowa. W niniejszej pracy zaliczono do nich:

1) udział powierzchniowy istotnych szkód od zwierzyzny w powierzchni lasów I klasy wieku, obliczony na podstawie przeciętnej z ostatnich 5 lat [%],

2) liczba zatrudnionych na stanowiskach nierobotniczych w przeliczeniu na 1 punkt stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwem [osób/1 pkt.],

3) wskaźnik liczby skarg wniesionych na pracę (pracowników) nadleśnictwa w ostatnich 5 latach,

4) wyniki działalności dodatkowej i ubocznej (wartości ujemne) [zł/ha powierzchni ogólnej nadleśnictwa],

5) koszty administracyjne ogółem (bez amortyzacji) przypadające na 1 punkt stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwem [zł/1 pkt.],

6) wartość grupy 1 i 2 środków trwałych (budynki i lokale oraz obiekty inżynierii lądowej i wodnej) w przeliczeniu na średnią wartość przychodów z ostatnich trzech lat,

7) wskaźnik zmian udziału kosztów w przychodach w ostatnich 3 latach [%].

Wśród wskaźników cząstkowych wyróżniono również nominanty, które należy traktować jako wzorce normatywne. Najczęściej każde odchylenie w górę lub w dół jest oceniane negatywnie. Zaliczono do nich siedem spośród ośmiu wskaźników z grupy wskaźników wykorzystania warunków przyrodniczo-leśnych, określanych w procentach:

1) stopień zgodności składu gatunkowego upraw z wytycznymi zawartymi w planie urządzenia lasu,

2) udatność upraw 5-letnich (przeciętna z ostatnich 5 lat),

3) stopień realizacji udziału powierzchniowego rębni złożonych w cięciach ogółem – narastająco w dziesięcioleciu – w stosunku do rozmiaru zaprojektowanego w planie urządzenia lasu,

4) czyszczenia wczesne – narastająco wykonanie w 10-leciu rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu,

5) czyszczenia późne – narastająco wykonanie w 10-leciu rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu,

6) trzebieże wczesne – narastająco wykonanie w 10-leciu rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu,

7) stopień realizacji rębnego użytkowania głównego – narastająco w 10-leciu – w stosunku do zadań planu urządzenia lasu.

Syntetyczne wskaźniki efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi nadleśnictwem zastosowane w praktyce gospodarczej mają przede wszystkim służyć do porównywania 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). W tabeli 1 przedstawiono wskaźniki cząstkowe syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictwem, ich waloryzację punktową oraz metodę obliczania poszczególnych wskaźników cząstkowych.

Metoda określania kategoryzacji nadleśnictw w zależności od efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi

Wskaźnik określający efekty gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi powinien być syntetyczny. Oznacza to, że efekty gospodarowania nadleśnictwa powinien wyrażać jedną liczbą. Wówczas będzie przydatny dla praktyki leśnej. Powinien być wskaźnikiem łącznym, składającym się ze wskaźników cząstkowych, co umożliwi przeprowadzenie szczegółowej analizy dla każdego nadleśnictwa.

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 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 nadleśnictwa o wartości cechy większej niż 200%, a więc w przypadkach, kiedy wskaźnik jest ujemny, będzie mu przypisywana wartość 0. Przykład przeprowadzenia standaryzacji wskaźników będących nominantami przedstawiono w załączniku nr 1.

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 nadleśnictw, 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 opracowano arkusz ocen, w którym nadleśniczowie (eksperti), wybrani z nadleśnictw o zróżnicowanych warunkach gospodarowania, mieli za zadanie dokonać rozdziału 100 punktów między 18 wskaźników cząstkowych (stymulanty, destymulanty i nominanty) oceniających efekty gospodarowania nadleśnictw.

Zgodnie z przyjętymi założeniami metodycznymi przeprowadzono wśród 43 nadleśniczych konsultacji dotyczące ustalenia wag dla poszczególnych wskaźników cząstkowych. Nadleśniczowie reprezentowali jednostki o zróżnicowanych warunkach przyrodniczo-leśnych i społeczno-ekonomicznych. Do kryteriów wyboru nadleśniczych należały również: wieloletni staż na stanowisku nadleśniczego, przebyta droga zawodowa, a także prestiż w środowisku leśników. Materiały nadesłane przez nadleśniczych drogą internetową były podstawą obliczenia współczynnika konkordancji M. G. Kendall'a i B. Babingtona-Smitha – będącego miarą zgodności opinii ekspertów i ostatecznego ustalenia wiel-

kości wag (rang) dla 18 wskaźników cząstkowych syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictwa.

Opierając się na założeniu, że rangi tym bardziej są prawidłowo wyznaczone, im większa jest zgodność między szeregami preferencyjnymi, zastosowano metodę badania zgodności opinii ekspertów. Szereg preferencyjny jest tu rozumiany jako takie uporządkowanie, którego wyrazami są niemianowane wartości liczbowe, wyrażające preferencje rangowanych obiektów. Pojęcie obiektu ma charakter uniwersalny. Jest on traktowany jako przedmiot badania (Stabryła 2007). W niniejszej pracy są nimi wskaźniki cząstkowe syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania.

Rangowanie może przyjmować rozmaite wartości - zależnie od opinii poszczególnych ekspertów, dlatego chcąc ustalić zobiektywizowaną rangę danego wskaźnika cząstkowego należało obliczyć zgodność między szeregami preferencyjnymi. Miarą tej zgodności jest współczynnik konkordancji M. G. Kendalla i B. Babbingtona-Smitha. Im wyższy jest ten współczynnik, tym większa jest zgodność opinii ekspertów, a zatem wyższy stopień obiektywizacji.

Współczynnik konkordancji W , w przypadku rang połączonych, a więc kiedy dwa lub więcej czynników ma tę samą rangę, wyraża się następującym wzorem:

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} m^2 (n^3 - n) - \sum_i W_i}$$

gdzie:

S – suma kwadratów odchyłeń badanych szeregów preferencyjnych,

m – liczba ekspertów,

n – liczba czynników (wskaźników),

$$W_i = \frac{1}{12} \sum_k (a_k^3 - a_k)$$

przy czym:

ak – k -ta liczba rang połączonych w danym szeregu preferencyjnym.

Stopnie zgodności można zhierarchizować w następujący sposób:

Stopień	Przedział
dostateczny	0,20–0,40
dobry	0,41–0,60
plus dobry	0,61–0,80
bardzo dobry	0,81–0,95
idealny	0,96–1,00

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 (Kwiecień et

Kocel 2006, Buraczewski et Wysocki 2000, Bludovsky 1990) ustalono wagi dla 18 wskaźników cząstkowych. Wagi dla poszczególnych wskaźników cząstkowych przedstawiono w tabeli 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 (ZO-733-6/03).

Sposób określania wielkości przeliczeniowych wskaźnika liczby zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa przedstawiono poniżej:

Forma edukacji leśnej	Waga
Lekcje terenowe i wycieczki z przewodnikiem	3
Lekcje w sali edukacji leśnej	3
Spotkania z leśnikiem w szkole	2
Spotkania z leśnikiem poza szkołą	3
Konkursy leśne	2
Akcje, imprezy edukacyjne	1
Wystawy edukacyjne	1
Inne	1

Przyjęte wartości przeliczeniowe ustalono na podstawie opinii ekspertów zajmujących się problematyką edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonej w Lasach Państwowych. Uwzględniono przy tym fakt, że nadleśnictwa zlokalizowane w rejonach o wysokim zaludnieniu mają większe możliwości prowadzenia różnych form edukacji leśnej społeczeństwa niż te, które znajdują się na terenach o niewielkim zaludnieniu. Stąd wskaźnik liczby zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa zweryfikowano 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 określenia sposobu porównania nadleśnictw pod względem prowadzonych przez nie różnych form edukacji leśnej społeczeństwa.

Do oceny kondycji finansowej nadleśnictwa zastosowano pięć modeli opracowanych i sprawdzonych w polskich warunkach gospodarczych. Są to modele wykorzystywane do oceny zagrożeń sytuacji finansowej, a także do przewidywania upadku przedsiębiorstw. Wprawdzie system finansowy Lasów Państwowych uniemożliwia nadleśnictwom bankructwo, niemniej jednak zastosowane modele dobrze odzwierciedlają ich kondycję finansową. Zostały one opracowane na podstawie ustawy o rachunkowości (1994), która również obowiązuje w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych.

1. Model J. Gajdki i D. Stosa [ZG]

$$ZG = 0,7732059 - 0,0856425x_1 + 0,0007747x_2 + 0,157x_3 + - 0,594687x_5$$

gdzie:

$$x_1 = \frac{\text{przychody netto ze sprzedaży}}{\text{przeciętny stan aktywów ogółem}}$$

$$x_2 = \frac{\text{przeciętny stan zobowiązań krótkoterminowych} \times 365 \text{ dni}}{\text{koszt wytworzenia sprzedanych produktów}}$$

$$x_3 = \frac{\text{zysk netto}}{\text{przeciętny stan aktywów}}$$

$$x_4 = \frac{\text{zysk brutto}}{\text{przychody ze sprzedaży}}$$

$$x_5 = \frac{\text{zobowiązania ogółem}}{\text{aktywa ogółem}}$$

2. Zmodyfikowany model J. Gajdki i D. Stosa [ZGm]

$$ZGm = -0,005x_1 + 2,00552x_2 + 1,7260x_3 + 0,1155x_4 + - 0,3342$$

gdzie:

$$x_1 = \frac{\text{przeciętny stan zobowiązań krótkoterminowych} \times 365 \text{ dni}}{\text{koszt wytworzenia sprzedanych produktów}}$$

$$x_2 = \frac{\text{zysk netto}}{\text{przeciętny stan aktywów}}$$

$$x_3 = \frac{\text{zysk brutto}}{\text{przeciętny stan aktywów}}$$

$$x_4 = \frac{\text{zobowiązania ogółem}}{\text{aktywa ogółem}}$$

3. Wskaźnik A. Hołdy [ZH]

$$ZH = 0,605 + 10^{-1}WPI - 1,96 \times 10^{-2}SZ + 1,57 \times 10^{-1}RM + + 9,69 \times 10^{-3}ZOM + 6,72 \times 10^{-4}WOZO$$

gdzie:

$$WPI = \frac{\text{majątek obrotowy}}{\text{zobowiązania krótkoterminowe}}$$

$$SZ = \frac{\text{zobowiązania ogółem} \times 100}{\text{suma bilansowa}}$$

$$RM = \frac{\text{przychody z ogółu działalności}}{\text{średnioroczny majątek ogółem}}$$

$$ZOM = \frac{\text{wynik netto} \times 100}{\text{średnioroczny majątek ogółem}}$$

$$WOZO = \frac{\text{przeciętne zobowiązania krótkoterminowe} \times 100}{\text{koszt sprzedanych produktów, towarów i materiałów}}$$

4. Model D. Hadasik [D(W)]

$$D(W) = 0,365425W_1 - 0,765526W_2 - 2,40435W_3 + + 1,59079W_4 + 0,00230258W_5 - 0,0127826W_6$$

gdzie:

$$W_1 = \frac{\text{aktywa bieżące}}{\text{zobowiązania bieżące}}$$

$$W_2 = \frac{\text{aktywa bieżące} - \text{zapasy} - \text{RMK}}{\text{zobowiązania bieżące}}$$

gdzie RMK oznacza "Rozliczenia międzyokresowe kosztów"

$$W_3 = \frac{\text{zobowiązania ogółem}}{\text{wartość majątku ogółem}}$$

$$W_4 = \frac{\text{kapitał pracujący}}{\text{pasywa ogółem}}$$

$$W_5 = \frac{\text{sprzedaż}}{\text{przeciętny stan należności}}$$

$$W_6 = \frac{\text{przeciętny stan zapasów} \times 365}{\text{koszty wytworzenia sprzedanych wyrobów}}$$

5. Model opracowany na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu [W]

$$W = 1,5W_1 - 0,08W_2 - 10W_3 + 5W_4 + 0,3W_5 - 0,1W_6$$

gdzie:

$$W_1 = \frac{\text{wynik finansowy brutto} + \text{amortyzacja}}{\text{kapitał obcy ogółem}}$$

$$W_2 = \frac{\text{suma bilansowa}}{\text{kapitał obcy ogółem}}$$

$$W_3 = \frac{\text{wynik finansowy brutto}}{\text{suma bilansowa}}$$

$$W_4 = \frac{\text{wynik finansowy brutto}}{\text{przychody ze sprzedaży ogółem}}$$

$$W_5 = \frac{\text{przychody ze sprzedaży działalności operacyjnej}}{\text{przeciętna wartość zapasów}}$$

$$W_6 = \frac{\text{przychody ze sprzedaży ogółem z całości działalności}}{\text{przeciętna wartość sumy bilansowej}}$$

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

Table 1. Summary of the methods of calculating individual partial indicators of a synthetic indicator measuring the effects of management of natural, human and economic resources

Wskaźnik Indicator	Jednostki naturalne Natural units	Rodzaj wskaźnika Type of indicator	Forma realizacji Implementation form	Waga Weight
Wskaźniki wykorzystania warunków przyrodniczych nadleśnictwa Indicators of utilization of a forest district's natural conditions				
Stopień zgodności składu gatunkowego upraw z wytycznymi zawartymi w planie urządzenia lasu Degree of compliance of plantations' species composition with the recommendations included in a forest management plan	%	stymulanta stimulant	normalizacja wartością max. × waga maximum value normalization × weight	9
Udatność upraw 5-letnich – przeciętna z ostatnich 5 lat Success of 5-year plantations – average from the past 5 years	%	stymulanta stimulant	normalizacja wartością max. × waga Maximum value normalization × weight	8
Udział powierzchniowy rębni złożonych w cięciach ogółem – przeciętna z ostatnich 5 lat – w stosunku do rozmiaru zaprojektowanego w planie urządzenia lasu Areal share of complex cuts in total cuts – average from the past 5 years – in comparison with the forest management plan	%	nominanta nominant	standaryzacja × waga standardisation × weight	6
Wykonanie – narastająco w 10-leciu – rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu w odniesieniu do czyszczeń wczesnych Execution – cumulative over 10 years – of early cleanings in comparison with the forest management plan in terms of area	%	nominanta nominant	standaryzacja × waga standardization × weight	5
Wykonanie – narastająco w 10-leciu – rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu w odniesieniu do czyszczeń późnych Execution – cumulative over 10 years – of late cleanings in comparison with the forest management plan in terms of area	%	nominanta nominant	standaryzacja × waga standardization × weight	5
Wykonanie – narastająco w 10-leciu – rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu w odniesieniu do trzebieży wczesnych Execution – cumulative over 10 years – of early thinnings in comparison with the forest management plan in terms of area	%	nominanta nominant	standaryzacja × waga standardization × weight	6
Stopień realizacji użytkowania głównego – narastająco w 10-leciu Degree of execution – cumulative over 10 years – of the final harvest in comparison with the forest management plan in terms of volume	%	nominanta nominant	standaryzacja × waga standardization × weight	4
Udział powierzchniowy istotnych szkód od zwierzyny – przeciętna z ostatnich 5 lat – w powierzchni lasów I klasy wieku Areal share of significant damage from game animals – average from the past 5 years – in the area of forests in age class I	%	destymulanta destimulant	100-jedn. nat. × waga 100-natural units × weight	5

Wskaźniki gospodarowania zasobami ludzkimi Human resource management indicators				
Liczba zatrudnionych na stanowiskach nierobotniczych w przeliczeniu na 1 punkt stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwa Number of non-workers per 1 point of management difficulty degree in a Forest District	osób/1 pkt persons/ point	destymulanta destimulant	jednostka naturalna normalizacja wartością max. × waga natural unit maximum value normalization × weight	10
Wskaźnik intensywności podnoszenia kwalifikacji w okresie ostatnich 5 lat wyrażonych wielkością wydatków ujętych na pozycjach MPK 117 i MPK 138* Indicator of qualification improvement intensity over the past 5 years expressed as the amount of expenses specified in MPK 117 and MPK 138*	z/osobę na stanowiskach nierobotniczych PLN/non-worker	stymulanta stimulant	normalizacja wartością max. × waga maximum value normalization × weight	4
Zintegrowany wskaźnik liczby zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa Integrated indicator of a number of classes under various forms of societal education about forests conducted by Forest District staff		stymulanta stimulant	normalizacja wartością max. × waga maximum value normalization × weight	4
Wskaźnik liczby skarg wniesionych na pracę (pracowników) nadleśnictwa w ostatnich 5 latach Indicator of a number of complaints about work of Forest District staff over the past 5 years	szt. pcs.	destymulanta destimulant	jednostka naturalna normalizacja wartością max. × waga natural unit maximum value normalization × weight	2
Wskaźniki oceny ekonomiczno-finansowej nadleśnictwa Indicator of a forest district's economic and financial situation rating				
Zintegrowany wskaźnik oceny kondycji finansowej nadleśnictwa Integrated indicator of a forest district's financial standing evaluation		stymulanta stimulant	normalizacja wartością max. × waga maximum value normalization × weight	11
Wyniki działalności dodatkowej i ubocznej – przeciętna z ostatnich trzech lat Results of additional and auxiliary activity – average from the past 3 years	z/1 ha powierzchni ogólnej nadleśnictwa PLN/total area of forest district	stymulanta /destymulanta stimulant /destimulant	normalizacja wartością max. × waga maximum value normalization × weight	4
Koszty administracyjne ogółem (bez amortyzacji) przypadające na 1 punkt stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwa Total administration costs (without depreciation) per 1 point of management difficulty degree in a forest district	z/1 pkt PLN/point	destymulanta destimulant	jednostka naturalna normalizacja wartością max. × waga natural unit maximum value normalization × weight	7
Wartość grupy 1 i 2 środków trwałych (budynki i lokale oraz obiekty inżynierii lądowej i wodnej) w przeliczeniu na średnią wartość przychodów nadleśnictwa z ostatnich trzech lat Value of fixed assets group 1 and 2 (buildings and premises and civil engineering structures) per a mean value of a forest district's income from the past 3 years		destymulanta destimulant	jednostka naturalna normalizacja wartością max. × waga natural unit maximum value normalization × weight	2
Wskaźnik zmian udziału kosztów w przychodach w ostatnich 3 latach Indicator of change in the proportion of expenses in income over the past 3 years		stymulanta stimulant destymulanta destimulant	normalizacja wartością max. × waga maximum value normalization × weight	4

* W planie i analizie kosztów MPK 117 obejmuje koszty szkolenia pracowników Służbu Leśnej, a MPK 1138 – koszty szkolenia pracowników administracji i obsługi

* In the plan and analysis of costs, the MPK 117 includes costs of trainings of the Forest Service employees, and the MPK 138 – costs of trainings of administrative and technical staff

Tabela 2. Waloryzacja punktowa modeli oceny finansowej nadleśnictwa

Table 2. Point valuation of a forest district's financial rating models

Nazwa modelu Model name	Punkt – 1 Point – 1	Punkt – 2 Point – 2	Punkt – 3 Point – 3	Punkt – 3 Point – 4	Punkt – 5 Point – 5
	wartość graniczna wskaźnika indicator's boundary value	przedziały wartości wskaźnika indicator's value range	przedziały wartości wskaźnika indicator's value range	przedziały wartości wskaźnika indicator's value range	przedziały wartości wskaźnika indicator's value range
Model J. Gajdki i D. Stosa [ZG] Model by J. Gajdek and D. Stos [ZG]	1,105	<1,105; 1,155)	<1,155; 1,210)	<1,210; 1,270)	1,270
Zmodyfikowany model J. Gajdki i D. Stosa [ZGm] Modified Model by J. Gajdek and D. Stos [ZGm]	-0,090	<-0,090; 0,175)	<0,175; 0,340)	<0,340; 0,540)	0,540
Wskaźnik A. Hołdy [ZH] A. Hołda's indicator [ZH]	0,675	<0,675; 0,765)	<0,765; 0,835)	<0,835; 0,925)	0,925
Model D. Hadasik [D(W)] D. Hadasik's Model [D(W)]	1,765	<1,765; 1,925)	<1,925; 2,100)	<2,100; 2,365)	2,365
Model opracowany na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu [W] Model developed at the Nicolaus Copernicus University in Toruń [W]	13,500	<13,500; 18,500)	<18,500; 25,500)	<25,500; 37,500)	37,500

W tabeli 2 przedstawiono waloryzację punktową poszczególnych modeli oceny finansowej nadleśnictwa. Waloryzację punktową modeli oceny finansowej nadleśnictwa opracowano na podstawie dostępnej literatury przedmiotu (Hołda et Micherda 2007, Serwis Finansowo Księgowy 2005).

Obliczone według przedstawionych wzorów 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 (Leszczyński, Skowronek-Mielczarek 2001).

Uzasadnienie wyboru wskaźników cząstkowych syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi

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.

Zgodnie z zakresem pracy wyboru wskaźników cząstkowych odzwierciedlających efekty gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi dokonano w drodze konsultacji przeprowadzonych z wybranymi przedstawicielami kierownictwa regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych oraz konsultacji terenowych przeprowadzonych w wybranych nadleśnictwach. Przeprowadzono również konsultacje merytoryczne z członkami Zespołu ds. serwisu merytorycznego w zakresie Systemu Informacyjnego Lasów Państwowych "HotLine". W wyniku konsultacji opracowano zestaw 18 wskaźników cząstkowych tworzących trzy grupy wskaźników, tj. wykorzystania warunków przyrodniczo-leśnych nadleśnictwa, gospodarowania zasobami ludzkimi i oceny ekonomiczno-finansowej nadleśnictwa.

Wskaźniki wykorzystania warunków przyrodniczo-leśnych nadleśnictwa

Pierwszą grupę wskaźników tworzą "wskaźniki wykorzystania warunków przyrodniczo-leśnych nadleśnictwa", do której zaliczono 8 wskaźników cząstkowych. Zgodnie z opinią ekspertów i autorów niniejszego opracowania za najważniejszy wskaźnik uznano "stopień zgodności składu gatunkowego upraw ze składem zaprojektowanym w planie urządzenia lasu". Zgodnie z Instrukcją Urządzenia Lasu (Instrukcja Urządzenia Lasu 2003) w grupie upraw i młodników wyróżnia się trzy stopnie zgodności z gospodarczym typem drzewostanu:

zgodny, częściowo zgodny i niezgodny. Przebudowa drzewostanu, który nie zapewnia osiągnięcia celów gospodarki leśnej zawartych w planie urządzenia lasu, to obowiązek prawny nadleśnictwa zapisany w art. 13, ust. 1, pkt 4 ustawy o lasach (Ustawa 1991). W związku z tym, w celu racjonalnego wypełnienia tego obowiązku, podczas Komisji Założeń Planu ustala się hierarchizację potrzeb dotyczących przebudowy drzewostanu w danym nadleśnictwie. A zatem, oceniając stopień zgodności składu gatunkowego drzewostanów z gospodarczym typem drzewostanu zaprojektowanym w planie urządzenia lasu poddaje się ocenie skuteczność działania nadleśnictwa w tym zakresie i stopień realizacji przez nadleśniczego zapisów ustawy.

Udatność upraw 5-letnich (przeciętna z ostatnich 5 lat) jest dobrym wskaźnikiem oceniającym efekty działalności nadleśnictwa w zakresie zakładania i prowadzenia upraw pochodzenia sztucznego i naturalnego (Zasady Hodowli Lasu 2002). W celu ograniczenia negatywnego wpływu na udatność upraw czynników biotycznych (zwierzyny, gryzoni, owadów, grzybów i nicieni) oraz abiotycznych (suszy, nadmiernego uwilgotnienia gleby, przymrozków) obliczono przeciętną na podstawie danych z ostatnich pięciu lat (Gil et al. 2007).

Uzyskanie pożądanego gospodarczego typu drzewostanu, spełniającego wymogi trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej obliuguje nadleśnictwa do jednoczesnego prowadzenia wielu wzajemnie uzupełniających działań z zakresu hodowli, użytkowania i ochrony lasu. Przy tym nie bez znaczenia jest stopień i terminowość realizacji zadań gospodarczych wynikających z planu urządzenia lasu nadleśnictwa. Do oceny stopnia realizacji zadań gospodarczych nadleśnictwa przyjęto zestaw pięciu wskaźników cząstkowych:

1) stopień realizacji udziału powierzchniowego rębni złożonych w cięciach ogółem – narastająco w dziesięcioleciu – w stosunku do rozmiaru zaprojektowanego w planie urządzenia lasu,

2) czyszczenia wczesne – narastająco wykonanie w 10-leciu rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu,

3) czyszczenia późne – narastająco wykonanie w 10-leciu rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu,

4) trzebieże wczesne – narastająco wykonanie w 10-leciu rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu,

5) stopień realizacji użytkowania głównego – narastająco w 10-leciu – w stosunku do zadań planu urządzenia lasu.

W ocenie realizacji zadań gospodarczych nadleśnictwa pominięto trzebieże późne – narastająco wykonanie w 10-leciu rozmiaru powierzchniowego zadań planu urządzenia lasu. Powodem pominięcia tego wskaźnika

cząstkowego wyrażonego w jednostkach powierzchniowych (ha) była jego wysoka korelacja ze wskaźnikiem "stopień realizacji użytkowania głównego – narastająco w 10-leciu w stosunku do zadań planu urządzenia lasu", wyrażonego w jednostkach masowych (m³). Nastąpiłoby więc powtórzenie tego samego parametru lecz w innym ujęciu.

Wskaźnik cząstkowy "udział powierzchniowy istotnych szkód od zwierzyny w powierzchni lasów I klasy wieku" ma umożliwić ocenę podejmowanych działań nadleśnictwa zmierzających do ograniczania szkód w lasach, a w szczególności w najmłodszych fazach wzrostowych drzewostanów (upraw i młodników) najbardziej narażonych na szkody od zwierzyny. Ograniczanie szkód od zwierzyny powinno zapewnić zejście do poziomu zapewniającego możliwość realizacji celów hodowli lasu, a tym samym obniżenie kosztów wprowadzania poprawek, uzupełnień i podszytów oraz grodzień i innego zabezpieczenia upraw (Zasady Hodowli Lasu 2002).

Wskaźniki gospodarowania zasobami ludzkimi

Grupa wskaźników gospodarowania zasobami ludzkimi składa się z czterech wskaźników cząstkowych. Za najważniejszy wskaźnik należy uznać "liczbę zatrudnionych na stanowiskach nierobotniczych w przeliczeniu na 1 punkt stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwa". Wskaźnik ten odzwierciedla potencjalne obciążenie pracą pracowników nadleśnictwa w określonych warunkach przyrodniczo-leśnych i gospodarczych jednostki.

Trzeba dodać, że trudności gospodarowania nadleśnictwa zostały wyrażone syntetycznym wskaźnikiem stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwa składającym się z 14 wskaźników cząstkowych ujętych w 5 grup wskaźników obejmujących:

- A. Wielkość i strukturę zasobów leśnych,
- B. Rozmieszczenie zasobów i utrudnienia terenowe,
- C. Stopień zagrożenia zasobów,
- D. Wielkość zadań gospodarczych,
- E. Inne.

Szczegółowe omówienie syntetycznego wskaźnika stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwa zawarto w opracowaniu pt. "Metoda określania wskaźnika stopnia trudności gospodarowania nadleśnictw i regionalnych dyrekcji lasów państwowych" (Kwiecień et Kocel 2006).

Wskaźnikiem cząstkowym odzwierciedlającym stopień i zakres inwestowania w kapitał ludzki jest "wskaźnik intensywności podnoszenia kwalifikacji w okresie ostatnich 5 lat wyrażony wielkością wydatków ujętych na MPK 117 i MPK 138". Zdaniem Armstronga (2005), dla pracodawcy zyskiem z inwestowania w kapitał ludz-

ki jest spodziewana poprawa wyników, wydajności, elastyczności i kreatywności, wynikająca z powiększenia zasobu umiejętności oraz podniesienia poziomu wiedzy i kompetencji. Z kolei dla pracowników oczekiwane zyski z inwestycji w kapitał ludzki to wyższe zarobki, większe zadowolenie z pracy, większe możliwości rozwoju kariery oraz – coraz już rzadsza – wiara w zapewnienie sobie bezpieczeństwa zatrudnienia. Wśród form podnoszenia kwalifikacji pracowników nadleśnictw należy wymienić: szkolenia, studia inżynierskie, magisterskie, podyplomowe i doktoranckie. Trzeba zauważyć, że nadleśniczy zatrudniając osoby wysoko wykwalifikowane ma nadal wiele możliwości w tym zakresie. Chodzi tu przede wszystkim o konieczność dalszego specjalistycznego szkolenia tych pracowników poprzez studia podyplomowe i szkolenia zawodowe. Potwierdzeniem powyższego są wyniki badań przeprowadzonych wśród nadleśniczych w roku 2004 przez A. M. Radeckiego (2008). Z ogólnej liczby 428 nadleśniczych 113 osób (26,40%) w 2004 r. nie miało ukończonych żadnych studiów podyplomowych. Pozostali ukończyli takie studia jednokrotnie – 205 osób (47,90%) lub kilkakrotnie (od dwu- do pięciokrotnie) – 110 osób (25,70%). Nieco lepiej przedstawia się kwestia odbycia przez nadleśniczych innych form (kursów, kursów zawodowych, seminariów, praktyk zawodowych) zwanych umownie szkoleniami. W sumie nadleśniczowie odbyli 2002 takich szkoleń. W ogólnej ich liczbie było 1136 przypadków (56,74%) szkoleń zaliczonych do grupy tzw. menedżerskich. Natomiast zarządzenie nr 86 (2003) dyrektora generalnego LP w sprawie prowadzenia działalności szkoleniowej w Lasach Państwowych przewiduje dla stanowiska nadleśniczego: studia podyplomowe, szkolenia w zakresie aktualizacji wiedzy leśnej, szkolenia organizowane w związku z nowelizacją instrukcji leśnych, zasad hodowli lasu, a także, w związku ze zmianami stanu prawnego w zakresie leśnictwa, szkolenie z zakresu ochrony lasu przed szkodnictwem oraz – dla nadleśniczych w pierwszych latach stażu na ich stanowisku – cykl szkoleń z zakresu controllingu (Drobkiewicz 2007).

Zintegrowany wskaźnik liczby zajęć realizowanych w różnych formach edukacji leśnej społeczeństwa prowadzonych przez pracowników nadleśnictwa pozwala ocenić działalność nadleśnictwa w zakresie prowadzenia edukacji leśnej. Wskaźnik dokonuje oceny realizacji przez nadleśnictwo wytycznych w sprawie prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa w Lasach Państwowych zawartych w Zarządzeniu nr 57 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z 9 maja 2003 r. (Zn. spr. ZO-733-6/03). Zgodnie jednak z przyjętą metodyką badań, aby sprowadzić potencjalne możliwości nadleśnictw w zakresie prowadzenia edukacji leśnej społeczeństwa do porównywalności postanowiono uwzględnić wskaźnik

gęstości zaludnienia nadleśnictwa. Zrozumiałe jest, że nadleśnictwa o małej gęstości zaludnienia mają mniejsze szanse w prowadzeniu edukacji leśnej aniżeli nadleśnictwa działające w pobliżu wielkich aglomeracji miejskich (o wyższym wskaźniku gęstości zaludnienia).

Intencją zastosowania "wskaźnika liczby skarg wniesionych na pracę (pracowników) nadleśnictwa w ostatnich 5 latach" była możliwość oceny stopnia integracji i współpracy nadleśnictwa i jego pracowników z lokalną społecznością, organizacjami i instytucjami państwowymi działającymi w jego obrębie administracyjnym. Trzeba mieć jednak świadomość, że nadleśnictwa działające blisko większych skupisk ludności są siłą rzeczy bardziej narażone na skargi wniesione na pracę nadleśnictwa aniżeli nadleśnictwa o niskiej gęstości zaludnienia. Dodatkowym utrudnieniem jest stosowana obecnie ewidencja wniesionych skarg prowadzona w Lasach Państwowych, która nie wyróżnia skarg uzasadnionych, lecz dzieli skargi na: a) przekazane do innych jednostek (poza PGL LP), b) załatwione przez jednostki PGL LP.

Wskaźniki oceny ekonomiczno-finansowej nadleśnictwa

Efekty gospodarowania przez nadleśnictwo zasobami ekonomiczno-finansowymi oceniono na podstawie sześciu wskaźników częściowych. Za najważniejszy należy uznać "zintegrowany wskaźnik oceny kondycji finansowej nadleśnictwa" złożony z pięciu modeli dyskryminacyjnych. Umożliwił on dokonanie wszechstronnej oceny sytuacji finansowej nadleśnictwa. Uwzględnienie oceny wyników działalności ubocznej i dodatkowej nadleśnictw wśród wskaźników oceny ekonomiczno-finansowej zostało podyktowane tym, że działalność ta jest niedocenianym, a może być znaczącym źródłem przychodów jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych, szczególnie w okresie dekonunktury na surowiec drzewny.

Z kolei analiza kosztów administracyjnych ogółem (bez amortyzacji) przypadających na jeden punkt stopnia trudności gospodarowania nadleśnictwa ma pozwolić na wskazanie relacji zachodzących między kosztami ponoszonymi przede wszystkim na utrzymanie administracji nadleśnictwa a warunkami gospodarowania jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych. Pominięcie w kosztach administracyjnych amortyzacji wynikało z istoty tego pojęcia finansowego, gdyż amortyzacja jest kosztem niepieniężnym, co oznacza, że nie pociąga za sobą wydatków w bieżącym okresie. Dzięki amortyzacji nakłady na zakup czy wytworzenie środka trwałego są stopniowo zaliczane w koszty poszczególnych okresów, co pozwala, przynajmniej teoretycznie, zgromadzić fundusze na zakup środków trwałych po zamortyzowaniu

starych. A zatem amortyzacja zniekształcałaby poziom faktycznych wydatków nadleśnictwa na administrację.

Wskaźnik cząstkowy "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" należy uznać za destymulantę. W ocenie efektów gospodarowania zasobami ekonomiczno-finansowymi nadleśnictwa autorzy opracowania zastosowali się do formuły, według której "nadleśnictwo realizujące zadania środkami trwałymi o mniejszej wartości powinno zostać wyżej ocenione niż nadleśnictwo tzw. przeinwestowane, które przy tym osiąga niewielką wartość przychodów". Niestety, w praktyce gospodarczej Lasów Państwowych można odnotować przypadki nadleśnictw będących na dopłacie, sukcesywnie powiększających wartość infrastruktury gospodarczej, której wykorzystanie może budzić zastrzeżenia.

Wśród pozostałych wskaźników oceny ekonomiczno-finansowej nadleśnictwa duże znaczenie dla oceny efektów gospodarowania zasobami ekonomicznymi ma wskaźnik zmian udziału kosztów w przychodach w ostatnich 3 latach. Został on wprowadzony do praktyki gospodarczej Lasów Państwowych w roku 2002 i jest stosowany do dnia dzisiejszego. Zastosowanie tego wskaźnika wyzwoliło kreatywność kierowników jednostek organizacyjnych w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe. Przesunięcia kosztów między poszczególnymi miejscami ich powstawania leży w gestii poszczególnych nadleśniczych. A zatem poprawa relacji kosztów do przychodów w ostatnich trzech latach świadczyć może pozytywnie o decyzjach nadleśniczego zmierzających do poprawy sytuacji finansowej nadleśnictwa.

Wskaźnik wykorzystania środków pozabudżetowych przez nadleśnictwa jest miarą zaangażowania jednostki organizacyjnej LP w pozyskiwanie dodatkowych środków finansowych na realizację zadań związanych z gospodarką leśną, środki trwałe i środki trwałe w budowie oraz wartości niematerialne i prawne. Dodatkowe możliwości pojawiły się z chwilą wejścia Polski do Unii Europejskiej (po 1 maja 2004 r.) i stały się szansą zwiększenia przychodów własnych nadleśnictw, które w efekcie wpływają na wzrost gospodarczy i ekonomiczny jednostki.

5. Zakończenie

Wyniki niniejszej pracy określające kompleksowo efekty gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi należy uznać za pierwsze z tego zakresu opracowanie, nie mające jak dotychczas odpowiednika w literaturze zarówno polskiej, jak i zagranicznej. Opracowanie to jest, z naukowego punktu

widzenia, pierwszą próbą poszukiwania wskaźników określających efekty gospodarowania nadleśnictw oraz metod ich kwantyfikacji. W pracy została wykorzystana analiza preferencji jako narzędzie zarządzania i związana z nią metoda rangowania i punktacji. Efektem 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 ocenie postępów nadleśnictw pod względem osiąganych efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi. Syntetyczny wskaźnik może być również wykorzystany przez Inspekcje Lasów Państwowych podczas przeprowadzanych kontroli kompleksowych lub problemowych. Przemawia za tym przyjęty w niniejszej pracy podział syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictwa na trzy grupy tematyczne. W podobny sposób może być wykorzystany opracowany syntetyczny wskaźnik do oceny problemowej podległych nadleśnictw przez komórki merytoryczne regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych.

Przedstawiona metodyka określania syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi stanowi pierwszy etap badań. Na tej podstawie powinny zostać podjęte dalsze prace nad weryfikacją wskaźników cząstkowych określających efekty gospodarowania zasobami przyrodniczymi, ludzkimi i ekonomicznymi oraz nad doskonaleniem metodyki określania syntetycznego wskaźnika efektów gospodarowania nadleśnictwa.

Literatura

- Armstrong M. 2005: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- Bartunek J. 1971: Trideni lesnich zavodu CSR podle podobnosti vyrobnych podminek. *Acta Universitatis Agriculturae Facultus Silviculturae*, 3: 221-229.
- Bludovsky Z. 1980: Moznosti objektivizace hodnotenia produktivity prace mechanizacnych prostredkov. *Lesnicka Prace*, 3: 111-115.
- Bludovsky Z. 1990: Ekonomicky model palyfunkoniho lesniho hospodarstvi. *Lesnictvi*, 1: 29-44.
- Bludovsky Z. 1995: Vliv zmeny druhove skladby na zvyseni nakladu. *Lesnicka Prace*, 6: 4-5.
- Bludovsky Z., Syrovatka K. 1981: Konstrukce a vuziti zmluvenych ukszatelu produkce v lesnim hospodarstvi. *Lesnictvi*, 6: 481-497.

- Buraczewski A., Wysocki F. 2000: Ocena sytuacji finansowej nadleśnictw za pomocą syntetycznego miernika rozwoju. *Sylwan*, 1: 43-52.
- Dmuchowski M. 1979: Przestrzenne zróżnicowanie poziomu intensywności gospodarstwa leśnego w OZLP Białystok. Maszynopis pracy doktorskiej. SGGW–AR, Warszawa.
- Drobkiewicz E. 2007: Rola i zadania kadry kierowniczej jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych – znaczenie jej kwalifikacji dla realizacji celów polityki leśnej państwa. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 100: 7-13.
- Hołda A., Micherda B. 2007: Kontynuacja działalności jednostki i modele ostrzegające przed upadłością. Wyd. Krajowa Izba Biegłych Rewidentów, Warszawa.
- Gil W., Łukaszewicz J., Stocki J., Zachara T. 2007: Odnowienie lasu i zalesienia. Praktyczny poradnik dla leśniczego. Wydawnictwo Świat, Warszawa.
- Kwiecień R. 1980: Poziom intensywności gospodarstwa leśnego jako kryterium rejonizacji nadleśnictw na przykładzie OZLP Kraków. Maszynopis pracy doktorskiej. Warszawa
- Kwiecień R., Kocel J. 2006: Metoda określania stopnia trudności gospodarowania nadleśnictw. *Leśne Prace Badawcze*, 2.: 51-71.
- Kwiecień R., Kocel J. 2006: Aktualizacja wskaźników stopnia trudności gospodarowania nadleśnictw i regionalnych dyrekcyj Lasów Państwowych (stan na dzień 1 stycznia 2006 r.). Dok. Instytutu Badawczego Leśnictwa, Warszawa.
- Kudrelova L., Bartunek J. 1988: Kategoryzacja nadleśnictw CSR na podstawie wielowymiarowej analizy statystycznej. *Lesnictvi*, 12: 1113-1137.
- Leszczyński Z., Skowronek-Mielczarek A. 2001: Analiza ekonomiczno-finansowa firmy. Wyd. Difin, Warszawa.
- Patalas Z., Kocel J., Rybczyński J. 1990: Ustalenie metody oceny warunków pracy (WT) działalności gospodarczej jednostek terenowych Lasów Państwowych. Dok. Instytutu Badawczego Leśnictwa, Warszawa.
- Patalas Z. 1987: Współczynniki trudności Wt dla nadleśnictw i OZLP. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Seria A*, 663: 41-51.
- Radecki A. M. 2008: Relacje między kwalifikacjami nadleśniczego i warunkami gospodarczymi a wynikiem działalności nadleśnictwa. Maszynopis rozprawy doktorskiej. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary.
- Stabryła A. 2007: Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Materiały źródłowe

- Branżowy Plan Kont z komentarzem dla jednostek organizacyjnych Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe wprowadzony zarządzeniem nr 74 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z dnia 8 grudnia 2004 r., z późn. zmianami.
- Instrukcja Urządzenia Lasu stanowiąca załącznik do zarządzenia nr 43 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z dnia 18 kwietnia 2003 r., Warszawa.
- Materiały RDLP Katowice dotyczące określenia współczynnika trudności dla nadleśnictw, Katowice 1997.
- Raport z realizacji zarządzenia nr 51 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z dnia 6.06.2002 r., Ustroń-Jaszwieć, 25 września 2002 r.
- 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.).
- Serwis Finansowo Księgowy (F-K) 37/2005 z 13.09.2005, str. 23.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (jednolity tekst Dz. U. z 2000 r. nr 56, poz. 679, z późn. zmianami).
- Ustawa o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r. (Dz. U. nr 121, poz. 591 z późn. zmianami).
- 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.
- Zarządzenie nr 4 naczelnego dyrektora Lasów Państwowych z dnia 11 stycznia 1985 r. w sprawie kategoryzacji jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych, NZLP, Warszawa 1985.
- Zarządzenie nr 1 dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Szczecinie z dnia 23 lutego 1995 r., w sprawie kategoryzacji nadleśnictw.
- 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).
- Zarządzenie nr 86 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z 19 września 2003 r. w sprawie prowadzenia działalności szkoleniowej w Lasach Państwowych, GK-1400-16/03.
- Zasady Hodowli Lasu obowiązujące w Państwowym Gospodarstwie Leśnym "Lasy Państwowe" wprowadzone w życie na mocy art. 33 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity ze zmianami Dz. U. nr 56, poz. 679 z 2000 r.) zarządzeniem nr 99 dyrektora generalnego Lasów Państwowych z dnia 24 grudnia 2002 r.