

JANUSZ KOCEL

Analiza jakości prac leśnych z punktu widzenia różnych wykonawców

An Analysis of the Quality of Forest Works from the Standpoint
of Different Performers

Wstęp

Gospodarka leśna różni się od innych branż jakością realizowanych zadań. Wiąże się to z trudnościami kontroli wykonanych prac. Efekty źle wykonanej pracy są bowiem zauważalne niejednokrotnie dopiero po dłuższym czasie. Dlatego wiele kontrowersji wśród leśników budzi powierzanie wykonania określonych prac leśnym firmom prywatnym i znaczne ograniczanie przez nadleśnictwa zatrudniania własnych robotników. Zdaniem przeciwników prywatyzacji, wykonawcy usług są nadmiernie zainteresowani ilością wykonanej pracy, co może powodować obniżenie jej jakości. Ponadto wysuwają oni zarzut, że często wykonanie prac wymagających wysokich kwalifikacji i rzetelności powierza się firmom o nie sprawdzonych referencjach. Są to najczęściej firmy oferujące nadleśnictwu usługi o niższej cenie, które zatrudniają przeważnie przypadkowe osoby.

Wystąpiła więc potrzeba przeprowadzenia analizy jakości prac powierzanych różnym wykonawcom. Podstawą porównania stały się wyniki oceny udatności upraw założonych przez firmy prywatne oraz przez robotników stałych i dorywczych zatrudnionych w nadleśnictwie.

Problematyka jakości pracy w świetle literatury

W ostatnich latach nastąpił zasadniczy zwrot w traktowaniu problemów jakości wykonania prac przez polskie przedsiębiorstwa. Jest to wynikiem zmian w uwarunkowaniach gospodarczych i konieczności sprostania konkurencji, tak zewnętrznej, jak i wewnętrznej. Poziom wymaganej jakości, dawniej wyznaczany najczęściej przez tzw. Centrum, dzisiaj jest ustalany na rynku. Otwarcie na Europę przyniosło ze sobą nową filozofię w zakresie myślenia o jakości; od kategorii "jakość wyrobu" do kategorii "jakość systemu" i "jakość zarządzania". W polskich przedsiębiorstwach próbuje się wdrażać metody oraz techniki

zarządzania i sterowania jakością sprawdzone w praktyce japońskiej, amerykańskiej i zachodnioeuropejskiej (7). Od 1 stycznia 1994 r. Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości przyjął nazwę Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Przetłumaczono Normy Europejskie (EN) i wprowadzono je jako obowiązujące w Polsce od 1 października 1993 r. Polskie Normy dotyczą zarządzania jakością i zapewnienia jakości.

Kierownictwo przedsiębiorstwa określa politykę jakości, przez którą rozumie ogół zamierzeń i kierunków działań organizacyjnych dotyczących jakości. Dokumentem opisującym politykę jakości przedsiębiorstwa jest księga jakości (3).

Księga jakości, nazywana często "podręcznikiem zapewnienia jakości", jest podstawowym dokumentem systemu jakości jest to dokument bardzo ogólny, chociaż kompleksowo mówiący o systemie (8). Przygotowywany jest z myślą o prezentacji systemu na zewnątrz przedsiębiorstwa: dla klientów, kooperantów, auditorów (rewidentów ksiąg) itd. Coraz częściej przed zawarciem kontraktu klient prosi o zaprezentowanie księgi jakości; spełnienie tej prośby jest przeważnie warunkiem dalszych rozmów (4).

Z punktu widzenia interesów Lasów Państwowych i działających na ich rzecz prywatnych firm ważne zagadnienie stanowi jakość w sferze usług. W ustawie o badaniach i certyfikacji usługa definiowana jest jako działalność dostawcy polegająca na wykonaniu czynności służących spełnianiu potrzeb odbiorcy (9).

Usługi charakteryzują się następującymi cechami:

- niematerialny charakter; wiele usług jest nieuchwytnych, w odróżnieniu od produktów;
- równoczesność produkcji i konsumpcji; usługa jest często realizowana i równocześnie konsumowana, np. usługi przewozowe osób (pasażerowie korzystają w danej chwili ze świadczenia);
- nietrwałość; nie jest możliwa produkcja usług na "skład", w oczekiwaniu na popyt;
- ścisły związek usługi z osobą wykonawcy; poprzez realizowane usługi identyfikuje się ich wykonawców, np. bezpośredni kontakt usługodawcy z klientem (w leśnictwie może to mieć miejsce w przypadku usług dealerskich);
- heterogeniczność, przez którą należy rozumieć różnorodność usług (w leśnictwie usługi mogą mieć charakter świadczenia, produkcji, jak i dostawy wyrobu).

Usługa to również towar, ale o innych cechach. Ze względu na obecność w ofertach usługowych wielu elementów niematerialnych, trudno dających się porównać, nabywcy usług poszukują materialnego potwierdzenia ich jakości. Opierają się przy tym na cechach zewnętrznych oferentów, jak: kompetencje pracowników czy jakość wyposażenia (3). Stwierdzenia te nabierają coraz większego znaczenia w leśnictwie, gdyż rozwój rynku usług zmusza ich nabywców (nadleśnictwa) do zainteresowania się materialną stroną usługodawców.

Mając na uwadze złożoność i różnorodność czynności składających się na sferę usług, należy z dużą ostrożnością podchodzić do sfery narzędzi i metod oceny jakości, zwłaszcza

gdy odnoszą się one do wyrobów. Nie jest to jednak równoznaczne z zaniechaniem próby sprecyzowania podstawowych kryteriów oceny jakości dotyczących wyłącznie usług.

Na podstawie normy ISO 8402 można zdefiniować jakość usługi jako ogół właściwości usługi decydujących o jej zdolności do zaspokojenia stwierdzonych lub przewidzianych potrzeb. Jakość usługi to nic innego jak wychodzenie naprzeciw wymaganiom klienta przez podmioty prowadzące działalność usługową. Usługi wysokiej jakości świadczą zatem te firmy leśne, które są w stanie sprostać wymaganiom stawianym przez nadleśnictwa.

Interesującą propozycję zestawu podstawowych kryteriów, jakimi mogą posługiwać się nabywcy w ocenie jakości usług, przedstawili: A. Parasuraman, V.A. Zeithamt i L.L. Bervy (2). Do takiego zestawu zaliczyć można:

- dostępność usługi — rozumiana jako łatwy kontakt z firmą usługową, krótkie oczekiwanie na wykonanie usługi;
- informację o usługach świadczonych przez daną firmę — powinna być ona precyzyjna i komunikatywna;
- kompetencje personelu świadczącego usługi;
- zaufanie i rzetelność — firma jest wiarygodna, a usługi są świadczone dokładnie i sumiennie;
- odpowiedzialność — usługodawca działa kompetentnie i szybko, uwzględniając oczekiwania i żądania nabywców;
- bezpieczeństwo — w procesie świadczenia usługi eliminowane jest ryzyko związane z jej realizacją;
- infrastruktura materialna usługi — właściwy poziom wyposażenia firmy;
- stałe pogłębianie wiedzy przez usługodawcę o obecnych i potencjalnych potrzebach nabywców.

Przedstawiony zestaw kryteriów oceny jakości usług można w pełni odnieść do oceny jakości usług świadczonych przez firmy leśne, uzupełniając je jednak o kryterium kompleksowości. Kompleksowość świadczonych usług jest tym kryterium oceny jakości, które umożliwia nadleśnictwom ograniczenie liczby usługodawców, ograniczenie nadzoru, a także uproszczenie rozliczeń finansowych z firmą (np. jedna stawka obejmująca pozyskanie i zrywkę drewna).

Zapewnienie jakości produkcji i usług w małych firmach (zatrudniających do 50 osób), w tym również w firmach leśnych, jest trudniejsze niż w firmach dużych. Wynika to przede wszystkim z nieumiejętności oceniania poziomu jakości, a także z braku całościowego rozwiązania tego problemu (1). Zwykle jest przeprowadzana przez szefa firmy kontrola końcowa. Nie są stosowane natomiast prewencyjne systemy kontroli jakości, gdyż firmy nie mają działów jakości lub stanowisk sztabowych odpowiedzialnych za zapewnienie jakości. Większość firm leśnych, ze względu na swoją wielkość i ograniczone możliwości finansowe zatrudniania pracowników nadzoru, nie ma praktycznie możliwości kontroli jakości wykonywanej pracy. Ważnym zatem zagadnieniem jest stworzenie systemu zapewnającego nadzór nadleśnictw nad realizacją zleconych usług.

Przykładem rozwiązania problemu analizy jakości za granicą może być leśnictwo niemieckie. W gospodarce leśnej Niemiec przy sprawdzaniu jakości wykonania obowiązują zasady określone w "znormalizowanych warunkach zlecenia i wykonawstwa usług" (Verdingungsordnung für Leistungen — VOL). Zgodnie z tymi zasadami sprawdzenie jakości polega na zbadaniu usługi pod względem spełnienia przez zleceniodawcę wymagań technicznych zawartych w umowie, a także związanych z nimi wymagań organizacyjnych. Sprawdzenia dokonuje zleceniodawca lub jego pełnomocnik. Zleceniobiorca zobowiązany jest natomiast oddać do dyspozycji zleceniodawcy niezbędną do badania jakości siłę roboczą, maszyny, urządzenia itd. W cenie umownej ujmuje się jednak koszty, jakie poniesie zleceniobiorca w związku z przewidzianym w umowie badaniem jakości (10). Podkreśla się przy tym, że wewnętrzna analiza gospodarcza kosztów, wyników ekonomicznych, hodowlanych i ekologicznych nadleśnictwa służy sprawdzeniu, na ile zostały osiągnięte cele przyrodnicze przy zachowaniu zasad ekonomicznych.

Nadleśnictwa — mając w zakresie swoich kompetencji zlecenie usług i ustalanie za nie cen — obowiązane są do kontroli wyników. Niezbędny punkt odniesienia stanowią wskaźniki wyników ekonomicznych nadleśnictwa. Mają one służyć do wyciągania wniosków na przyszłość.

Tym samym celom służą w leśnictwie niemieckim również okresowe analizy gospodarcze nadleśnictw przeprowadzane przez wydziały rewizji i inspekcji ministerstwa. Chodzi tu także o ocenę, z punktu widzenia ponadlokalnego i ogólnokrajowego, metod pracy (technologii) stosowanych w poszczególnych przypadkach. Dzięki temu metody, które nie zapewniają właściwego poziomu jakości oraz nie odpowiadają stosowanemu poziomowi techniki, mogą zostać szybko wyeliminowane na obszarze całego kraju i zastąpione metodami racjonalnymi (6).

Metodyka badań

W analizie wyników oceny udatności upraw założonych przez różnych wykonawców przyjęto dwa założenia, a mianowicie:

- porównanie wyników oceny jakości pracy poszczególnych wykonawców w przypadku, gdy na terenie jednego nadleśnictwa tę samą pracę wykonują zarówno firmy prywatne, jak i robotnicy nadleśnictwa;
- porównanie wyników oceny jakości pracy wykonanej przez różnych wykonawców między nadleśnictwami jest możliwe wówczas, gdy porównuje się jednostki o zbliżonych warunkach produkcji leśnej.

Aby zrealizować pierwsze założenie wybrano nadleśnictwa, w których prace z zakresu odnowienia i zalesienia wykonali w 1992 r. różni wykonawcy, tj. robotnicy stali i sezonowi zatrudniani przez nadleśnictwo oraz robotnicy prywatnych firm. Zgodnie z Zasadami Hodowli Lasu, uprawy podlegały w drugim roku życia pierwszej ocenie udatności. Materiały źródłowe uzyskano z 40 nadleśnictw z terenu całego kraju, a więc z prawie wszystkich jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych spełniających jesienią 1993 r. wymienione założenia.

Podstawą realizacji drugiego założenia jest stwierdzenie, że najtrwalszym elementem określającym przyrodnicze warunki produkcji leśnej jest siedlisko. Siedlisko jest więc tym elementem, który określa warunki produkcji leśnej w danym miejscu. Aby zatem porównać wyniki oceny jakości pracy różnych wykonawców między nadleśnictwami, scharakteryzowano każdą jednostkę pod względem typów siedliskowych lasu.

Typy siedliskowe lasu pogrupowano według zbliżonych cech wilgotnościowych, ze względu na to, że stopień wilgotności siedliska decyduje o stopniu udatności zakładanej uprawy. Wydzielono siedem grup siedliskowych typów lasu:

- I — Bs, Bśw, BMśw;
- II — Bw, BMw;
- III — Bb, BMb;
- IV — LMśw, Lśw;
- V — Lmw, Lw, Lł;
- VI — LMb, Ol, Olj;
- VII — BMwyż, LMwyż, Lwyż.

Badano istotność różnic średnich powierzchni odnowień, średniej udatności upraw oraz średniej powierzchni zredukowanej upraw (tj. powierzchni bez sadzonek) założonych przez robotników stałych, dorywczych i firmy prywatne, za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji testu wielokrotnego rozstępu Tukey'a, w celu uzyskania homogeniczności wariancji na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ w klasach siedliskowych typów lasu.

Do wyodrębnienia jednorodnych grup nadleśnictw pod względem procentowych udziałów poszczególnych grup siedlisk w powierzchni leśnej zastosowano analizę skupień z metryką Euklidesową (5). Wyodrębniono 8 jednorodnych grup nadleśnictw (clusterów).

Charakterystyka poszczególnych clusterów przedstawia się następująco:

- 1° — I i IV grupa siedlisk w przedziale procentowym $\langle 30, 50 \rangle$;
- 2° — I i II grupa siedlisk w przedziale procent. $\langle 20, 50 \rangle$ — dominuje I grupa;
- 3° — I i V grupa siedlisk w przedziale procentowym $\langle 40\% \rangle$;
- 4° — I i II grupa siedlisk w przedziale procent. $\langle 20, 50 \rangle$ dominuje II grupa;
- 5° — tylko VII grupa siedlisk;
- 6° — dominuje IV grupa siedlisk $>50\%$;
- 7° — dominuje I grupa siedlisk $>50\%$;
- 8° — dominuje I grupa siedlisk $>50\%$, II grupa zaś jest na drugim miejscu.

Do poszczególnych clusterów zakwalifikowano następującą liczbę nadleśnictw: do 1° — 8 nadleśnictw, 2° — 2, do 3°–5° — tylko po jednym nadleśnictwie (i tych nie uwzględniono w dalszej analizie), 6° — 2, 7° — 23 i 8° 2 nadleśnictwa.

Z przedstawionego procentowego udziału poszczególnych grup siedlisk w powierzchni leśnej wyodrębnionych grup nadleśnictw wynika, że najliczniejsze są grupy 7° i 2°.

to z dominacji I (Bs, Bśw, BMśw) oraz IV (LMśw, Lśw) grupy siedlisk w ogólnej strukturze siedlisk badanych nadleśnictw.

Badaniu poddano istotność różnic średnich powierzchni odnowień, średniej udatności upraw oraz średniej powierzchni zredukowanej upraw założonych przez robotników stałych, dorywczych i firmy prywatne; zastosowano jednoczynnikową analizę wariancji testu wielokrotnego rozstępu Tukey'a w celu uzyskania homogeniczności wariancji na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ w klasach wyżej opisanych clusterów.

Obliczono również współczynniki korelacji między poszczególnymi wykonawcami a wielkością powierzchni odnowień i zalesień, oceną udatności upraw założonych przez poszczególnych wykonawców oraz wielkością powierzchni zredukowanej upraw. Przyjmując, że analizę jakości prac wykonanych przez różnych wykonawców można porównywać między nadleśnictwami o zbliżonych warunkach produkcji leśnej, współczynniki korelacji obliczono dla nadleśnictw zaliczonych do tej samej krainy przyrodniczo-leśnej. Przyjęto założenie, że jeśli poziom istotności jest większy od 0,05, to współczynnik korelacji jest nieistotny, niezależnie od jego wielkości.

Przeprowadzone analizy statystyczne miały odpowiedzieć na pytanie: czy średnie powierzchnie odnowień wykonanych łącznie przez wszystkich wykonawców różnią się:

- między krainami,
- w klasach typów siedliskowych lasu,
- w grupach clusterów,

Identyczne badanie istotności różnic przeprowadzono dla średnich udatności upraw i średnich powierzchni zredukowanych:

- w klasach krain,
- między wykonawcami,
- w klasach typów siedliskowych lasu,
- w grupach clusterów,

Te analizy stały się przyczynkiem do analizy trójczynnkowej, według:

- krain, wykonawców i grup clusterów
- krain, wykonawców i typów siedliskowych lasu.

Z analiz wyłączono krainy V i VII, gdyż były one reprezentowane tylko po 1 nadleśnictwie. Badaniami objęto średnie powierzchnie odnowień, średnią udatność upraw i średnie powierzchnie zredukowane.

Charakterystyka badanych nadleśnictw

Powierzchnia ogólna analizowanych nadleśnictw wynosi przeciętnie ponad 18 tys. ha, a powierzchnia leśna — ponad 17 tys. ha. W strukturze siedlisk 40 badanych nadleśnictw dominuje I grupa (Bs, Bśw, BMśw), stanowiąc 63,3% ogólnej powierzchni siedlisk. Drugie miejsce zajmuje grupa IV (LMśw, Lśw), której udział w strukturze siedlisk wynosi 23,8%. Na trzecim miejscu znajduje się II grupa siedlisk (Bw, BMw) — 5,6%. Udział pozostałych pięciu grup siedlisk waha się w granicach od 3,9% (grupa V) do 0,3% (grupa VII).

Średnie nadleśnictwo objęte badaniami zatrudnia przeciętnie ponad 51 robotników stałych i ponad 18 robotników dorywczych przy pracach gospodarczo-leśnych. Między poszczególnymi nadleśnictwami występuje jednak znaczne zróżnicowanie w zatrudnieniu tych wykonawców. Najwięcej robotników stałych zatrudniają nadleśnictwa Wipsowo (148 osób) i Lidzbark (130 osób), najmniej zaś Kaliska (8 osób) i Choczewo (10 osób). Natomiast największe zatrudnienie robotników dorywczych odnotowano w nadleśnictwach Łobez (60 osób) oraz Jastrowie (58 osób) i Bogdaniec (57 osób). Z tych wykonawców nie korzysta pięć nadleśnictw (Bytów, Choczewo, Chrzanów, Człuchów, Taczanów).

Wszystkie badane nadleśnictwa w różnym stopniu korzystają z usług prywatnych firm. Przeciętne nadleśnictwo zleca usługi przeważnie pięciu firmom wieloosobowym i trzynastu jednoosobowym. Najwięcej firm wieloosobowych angażują nadleśnictwa Czarne Człuchowskie i Warcino (po 27 firm), a w ogóle z usług firm wieloosobowych nie korzystają nadleśnictwa Kartuzy i Wejherowo. Nieznana jest wielkość firm pod względem zatrudnienia. W wielu przypadkach bowiem na terenie nadleśnictwa działają jedna lub dwie firmy wieloosobowe o wysokim zatrudnieniu (często powyżej 50 osób). Najwięcej firm jednoosobowych pracuje na terenie Nadl. Świerczyna (49 firm), a w ogóle tego rodzaju firmom nie zleca usług aż 11 nadleśnictw.

Analiza wyników oceny udatności upraw

W badanych nadleśnictwach wykonano ogółem 4001,6 ha odnowień i zalesień, z czego firmom prywatnym zlecono wykonanie usług na powierzchni 1774,6 ha (44,3% ogólnej powierzchni odnowień i zalesień). Robotnicy stali wykonali odnowienia i zalesienia na powierzchni 1422,4 ha (35,5%), a robotnicy dorywczy zatrudnieni przez nadleśnictwo — na powierzchni 804,6 ha (20,2%). Szacunkowa powierzchnia zredukowana (bez sadzonek) wyniosła w odniesieniu do firm prywatnych 237,5 ha (co stanowi 13,4% powierzchni upraw założonych przez tych wykonawców), w odniesieniu do robotników stałych — 153,1 ha (10,8%), do robotników dorywczych zaś — 91,0 ha (11,3%). Znając wielkość powierzchni zredukowanej upraw można by dokonać szacunku strat, jakie poniosły nadleśnictwa na skutek źle wykonanej pracy. Nie jest to jednak możliwe, ponieważ obowiązujący w Lasach Państwowych system finansowo-księgowy obejmuje łącznie wydatki ponoszone przez nadleśnictwa na wykonanie poprawek i uzupełnień. Dlatego należy rozważyć możliwość oddzielnego analizowania tych kosztów. Są to bowiem koszty związane z jakością pracy.

Można przychylić się do tezy głoszonej przez Feigenbauma, według której w przeciętnym przedsiębiorstwie "drzemie ukryta firma" obejmująca średnio około 1/10 zdolności produkcyjnych (3). Istnieje bezpośrednie powiązanie pomiędzy jakością a produktywnością. Wydatki ponoszone na wykonanie poprawek i uzupełnień stanowią około 4% wydatków na działalność podstawową nadleśnictw, ich udział zaś w wydatkach ponoszonych przez Lasy Państwowe na odnowienia i zalesienia wynosi prawie 50%. Są to bowiem koszty związane przeważnie z poprawianiem źle wykonanej pracy.

Analiza wyników udatności dwuletnich upraw wskazuje, że najwyższą ocenę uzyskały uprawy założone przez robotników dorywczych. Średnia ważona udatność uprawy (wagą była powierzchnia) wyniosła dla tych wykonawców 1,27, dla robotników stałych nadleśnictwa — 1,42, dla firmy prywatnej zaś — 1,5.

Stwierdzono ponadto istotną zależność średniej udatności upraw założonych przez firmy prywatne i robotników stałych oraz robotników dorywczych w krainach przyrodniczo-leśnych, na poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Wskaźnik korelacji $r = 0,7853$ oznacza bardzo wysoką zależność między średnią udatnością upraw założonych przez firmy prywatne i przez robotników stałych. Wskaźnik korelacji $r = 0,6031$ wskazuje także na bardzo wysoką zależność między średnią udatnością upraw założonych przez firmy prywatne i przez robotników dorywczych. Przykłady te świadczą o tym, że średnie udatności upraw założonych przez tych wykonawców kształtują się na zbliżonym poziomie.

Analiza wariancji i test wielokrotnego rozstępu Tukey' a nie dają podstaw do odrzucenia hipotezy o równości średnich powierzchni odnowień i zalesień, średniej udatności upraw oraz średniej wielkości powierzchni zredukowanej odnowień i zalesień założonych zarówno przez robotników stałych i dorywczych nadleśnictwa, jak i firmy prywatne, w:

- klasach krain przyrodniczo-leśnych,
- klasach typów siedliskowych lasu,
- grupach clusterów (w grupach nadleśnictw wyodrębnionych analizą skupień siedliskowych typów lasu).

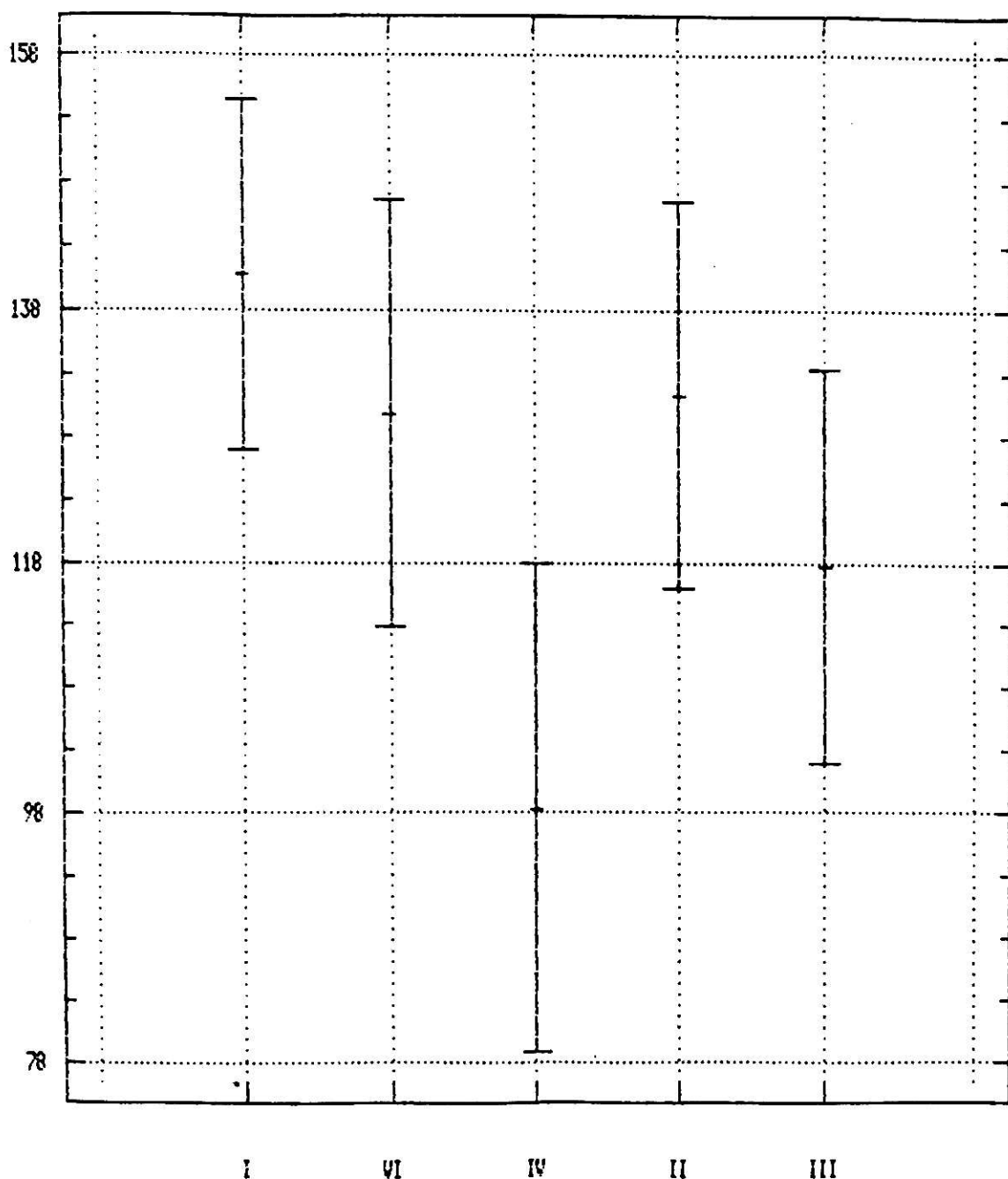
Analiza trójczynnika według krain przyrodniczo-leśnych, wykonawców i grup clusterów wykazała, że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy o równości średnich powierzchni odnowień i zalesień. Uwzględniając jednak, zamiast grup clusterów, dominujący w nadleśnictwach typ siedliskowy lasu, stwierdzono za pomocą analizy trójczynnika istotne różnice między wykonawcami.

Średnie powierzchnie odnowień i zalesień wykonanych przez robotników dorywczych istotnie się różnią od średnich powierzchni odnowień i zalesień wykonanych przez firmy prywatne. W analizowanym okresie robotnicy dorywczy założyli bowiem uprawy na powierzchni ponad dwukrotnie mniejszej niż firmy prywatne, tj. na powierzchni 804,6 ha.

Za pomocą analizy trójczynnika według krain przyrodniczo-leśnych, wykonawców i typów siedliskowych lasu stwierdzono, że wielkość powierzchni odnowień i zalesień wpływa również na różnice między powierzchnią zredukowaną upraw (powierzchnią bez sadzonek) założonych przez robotników dorywczych i przez firmy prywatne. Uwzględnienie w analizie trójczynnika zamiast typów siedliskowych lasu, grup nadleśnictw uzyskanych z analizy skupień (clusterów) pozwoliło na stwierdzenie różnic między wykonawcami w skrajnych klasach. Różnica między klasą 8° a 1° wynika stąd, że w klasie 8° znalazły się tylko dwa nadleśnictwa o niewielkich powierzchniach zredukowanych upraw (Nadl. Międzyzdroje — 5,69 ha i Spychowo — 8,34 ha), pięć zaś spośród ośmiu nadleśnictw zaliczonych do klasy 1° legitymuje się powierzchnią zredukowaną wynoszącą ponad 20 ha (np. Nadl. Mrągowo — 38,20 ha i Orneta — 24,09 ha).

Na podstawie analizy trójczynnika, zarówno według krain przyrodniczo-leśnych, wykonawców i typów siedliskowych lasu jak i według krain przyrodniczo-leśnych, wykonawców i grup clusterów, stwierdzono występowanie istotnych różnic w średniej udatności upraw między krainą I (Bałtycką) a IV (Mazowiecko-Podlaską) oraz między IV a II (Mazursko-Podlaską). Przedziały ufności średnich udatności upraw w krainach przyrodniczo-leśnych przedstawiono na rycinie. Średnia udatność upraw założonych przez robotni-

Udatność upraw %



Kraina przyrodniczo - leśna

RYC. Przedziały ufności średnich udatności upraw w pięciu krainach przyrodniczo-leśnych

ków stałych i dorywczych oraz firmy prywatne w trzech nadleśnictwach Krainy IV jest bardzo wysoka (średnia udatność upraw w Nadl. Łąck wynosi 1,0, Przasnysz — 1,08–1,46, Lidzbark — 1,28–1,48). Natomiast średnia udatność upraw w czternastu nadleśnictwach Krainy I i ośmiu nadleśnictwach Krainy II jest znacznie zróżnicowana zarówno między nadleśnictwami jak i wykonawcami. Przeważnie jest ona mniejsza niż w nadleśnictwach Krainy IV.

Dla celu niniejszych badań istotne jest jednak stwierdzenie, że analiza tróczynnikowa nie wykazała istotnych różnic w średniej udatności upraw w zależności od wykonawcy. Można zatem stwierdzić, że jakość pracy wykonanej przez firmy prywatne oraz przez robotników stałych i dorywczych zatrudnianych przez nadleśnictwa nie różni się istotnie.

Zakończenie

Analiza ograniczyła się tylko do wyników oceny udatności upraw założonych przez różnych wykonawców. Jest to jednak niepełny zakres prac wymagających wysokich kwalifikacji i rzetelności wykonania. Nie uwzględniono chociażby czyszczeń wczesnych i późnych, tj. prac wymagających od wykonawców szczególnie wysokich kwalifikacji. Wiązałoby się to jednak z dodatkowymi badaniami, które mogłyby być przeprowadzone na podstawie odrębnie opracowanej metodyki zbierania danych.

Urynkowanie większości sfer działalności gospodarczej nadleśnictw zmusza bowiem nadleśnictwa i firmy prywatne do opracowania systemowych rozwiązań z zakresu jakości produktów i świadczonych usług. Przyjęcie europejskiej koncepcji jakości skłania do opracowania dokumentu, jakim jest księga jakości nadleśnictwa. Precyzowałaby ona organizację systemu zarządzania jakością, system zapewnienia jakości oraz wymagania jakościowe wytwarzanych wyrobów i usług. Działania te są niezbędne w procesie integrującym polską gospodarkę leśną z gospodarką krajów członkowskich Unii Europejskiej.

Literatura

1. **Bednarska D.:** Strategiczna rola jakości w małym biznesie. "Przegląd Organizacji", 1994, nr 8.
2. **Bery L.L., Parasuraman A., Zeithaml A.:** Delivering Quality Service. "Free Press", 1990.
3. **Łańcucki J., Kowalska D., Łuczak J.:** Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie. Biblioteka Menedżera Służby Pracowniczej, Zeszyt 92, Bydgoszcz 1995.
4. **Łuczak J.:** ISO 9000 rynkowy standard jakości. "Gospodarka Narodowa", 1995, nr 1.
5. **Milligan G.W.:** An Examination of the effect of six types of error perturbation on fifteen clustering algorithms. "Psychometrika", 1980, nr 45.
6. Preis und ökonomisches Prinzip. Entlohnung des Unternehmereinsatzes aus Sich der Forstrewaltung. "Der Wald Berlin", 1993, No 43.
7. **Preihs J.:** Kryterialne wzorce jakości. "Przegląd Organizacji", 1994, nr 1.
8. **Stabryła A.:** Zarządzanie jakością. Jakość w świetle polskich norm. "Przegląd Organizacji", 1994, nr 7.
9. Ustawa z 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji. (Dz. U. 1993, nr 55, poz. 250).
10. Verwaltungsvorschrift der Ministerien des Landes Baden — Württemberg über die Anwendung der Verdingungsordnung für Leistungen. Stuttgart, 27 März 1992, Nr 8.

Summary

An analysis of the quality of forest works from the standpoint of different performers

The forest economy differs from that of other branches by the character of quality and specificity of tasks. This is connected with difficulties in the controlling of the work done. Many controversions arouse among foresters because of entrusting some works to private forest firms. Therefore a need arises for carrying out an analysis of the quality of works from the standpoints of different performers. The results of an assessment of the quality of young forest cultures established by private firms' working, in comparison to those done by workmen of forest superintendencies were the focus of the report. The investigational results reveal a lack of significant differences in the quality of works performed.

The entering of the majority of economic activities of forest superintendencies onto the market compels however both those organizational units of state forests and private firms to elaborate systemal solutions in the product and service quality domain.