Józef Żuk, Tomasz Kondraszuk

Normy i normatywy jako podstawa rachunku kosztów w rolnictwie

Ekonomiczne Problemy Usług nr 81, 357-364

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MUZEUM HISTORII POLSKI

ZESZYTY NAUKOWE UNIWERSYTETU SZCZECIŃSKIEGO
NR 696 EKONOMICZNE PROBLEMY USŁUG NR 81 2011

JÓZEF ŻUK
TOMASZ KONDRASZUK
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

NORMY I NORMATYWY JAKO PODSTAWA RACHUNKU KOSZTÓW W ROLNICTWIE*

Wprowadzenie

Efektywność działania w rolnictwie zależy od potencjału przyrodniczego, istniejących relacji cen na produkty i środki produkcji, a także od stosowanych technologii i zasobów pracy oraz sposobu ich wykorzystania. Gospodarstwa rolnicze są mikroprzedsiębiorstwami opartymi w głównej mierze na wykorzystaniu własnej siły roboczej (gospodarstwa domowego). Najemna siła robocza zatrudniana jest tylko w okresach spiętrzeń prac (tzw. szczytów) i ma najczęściej charakter sezonowy. Względna stałość zasobów pracy przy nierównomiernym w ciągu roku zapotrzebowaniu na czynniki produkcji powoduje, że olbrzymiego znaczenia nabiera organizacja i ekonomika procesów pracy. Badania procesów pracy w rolnictwie są podstawą stworzenia racjonalnych podstaw właściwej organizacji pracy na poziomie pojedynczego gospodarstwa. Stwarza to również możliwość wykorzystania nowoczesnego rachunku kosztów. Przykładem nowej koncepcji rachunku kosztów opartej na procesach pracy i szeroko rozumianym czasie jest rachunek kosztów działań sterowany czasem (TDABC – *Time Driven Activity Based Costing*)[1]. Czas jest niezwykle ważnym elementem działalności rolniczej, która na tle całej gospodarki narodowej wykazuje swoją specyfikę. W rolnictwie ważną rolę odgrywają wielkości ilościowe (normy i normatywy), a więc wyrażone w jednostkach naturalnych. Produkcja rolnicza posiada swoją specyfikę polegającą na pozyskiwaniu materii organicznej z produkcji roślinnej, a następnie ich biologicznej i technicznej transformacji w wysokowartościowe dobra. Rolnik, chcąc efektywnie gospodarować, musi patrzeć na swoją działalność poprzez pryzmat żywych organizmów roślinnych oraz zwierzęcych i charakterystyk zachodzących procesów biologiczno-fizjolo-

* Praca wykonana w ramach grantu badawczego nr 3688/B/H03/2011/40 pt. *Rachunek kosztów w rolnictwie w warunkach zrównoważonego rozwoju*.

[1] R.S. Kaplan, S.R. Anderson, *Rachunek kosztów działań sterowany czasem*, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 10.

gicznych. Z tego względu terminy wykonywania zabiegów i czas trwania podejmowanych działań stają się kluczowe dla ich efektywności[2].

Istotą wyróżniania się działalności rolniczej jest biologiczny charakter prowadzonej produkcji i uzależnienie od środowiska naturalnego. Podstawą rachunku kosztów w rolnictwie są technologie (procesy) produkcji. Działalność w ramach gospodarstwa rolniczego definiowana jest jako konkretna technologia pozyskiwania określonego produktu (aktywa biologicznego). W zakresie ekonomiczno-finansowym szczególnie istotne różnice występują na etapie ewidencji prowadzonej na potrzeby rachunku kosztów i ustalania wyniku finansowego. Znalazło to swój wyraz w opracowaniu odrębnego Międzynarodowego Standardu Rachunkowości nr 41 „Rolnictwo", który reguluje zasady wyceny aktywów biologicznych według „wartości godziwej". Jest to bardzo ważne ustalenie, które wymusza inne spojrzenie na sporządzanie rachunku kosztów w rolnictwie.

Na potrzeby podejmowania decyzji i planowania rachunek kosztów w rolnictwie nawiązuje do teorii ekonomiki i organizacji gospodarstw rolniczych. W literaturze ekonomiczno-rolniczej problemy rachunku kosztów oraz właściwego systemu rachunkowości na potrzeby zarządzania były podnoszone od bardzo dawna[3]. Ekonomiści rolni wyrażali przekonanie o niemożności przeniesienia zasad rachunku kosztów (ogólnie wyników) z działalności pozarolniczej (przemysłu i handlu) do rolnictwa. Główną przyczyną takiej sytuacji miał być „organiczny" charakter gospodarstwa rolniczego. Ścisłe wzajemne związki pomiędzy poszczególnymi działami, gałęziami i działalnościami uniemożliwiają bowiem dokładne określenie wielkości kosztów i przychodów z pojedynczej uprawy czy chowu/hodowli zwierząt. W ostatnim okresie pojawiły się pierwsze próby wykorzystania w rolnictwie koncepcji rachunku kosztów stosowanych w innych branżach[4].

Niniejsze opracowanie jest próbą przedstawienia zagadnień związanych z opracowaniem norm i normatywów poszczególnych działań (procesów) na potrzeby rachunku kosztów, a w szczególności TDABC. Pozwoli to na opisanie procesów pracy na poziomie gospodarstwa w postaci równań czasowych. Równania te będą odzwierciedlać zapotrzebowanie na zdolności produkcyjne (zasoby) przez poszczególne zabiegi wchodzące w skład wybra-

---

[2] Tak jak w przypadku decyzji o zastosowaniu herbicydów. Przyjmując stałe funkcje procesu wzrostu roślin uprawnych i chwastów, definiujemy przebiegi nieciągłe, aby ustalić termin zabiegów, które są określone przez techniczne możliwości ich przeprowadzenia oraz glebę i rośliny. Tylko w tych terminach podejmowane działania mają sens.

[3] Już pod koniec XVIII wieku, kiedy działalność rolnicza z form feudalnych zaczęła przybierać formy przedsiębiorstw, zaczęto negować dorobek tradycyjnej księgowości rolniczej, tzw. kameralnej, obliczającej wynik działalności dla całego gospodarstwa (księgowość pojedyncza, syntetyczna), na rzecz bardziej wyrafinowanej księgowości kupieckiej (księgowość podwójna, analityczna) umożliwiającej obliczanie opłacalności oddzielnie dla poszczególnych działów, gałęzi i działalności. W systemie tym wynik dla całego gospodarstwa obliczano poprzez sumowanie wyników cząstkowych (tzw. księgowość podwójna).

[4] Problemy adaptacji rachunku kosztów działań sterowanego czasem w rolnictwie przedstawił T. Kondraszuk, *Rachunek kosztów działań sterowany czasem (TDABC) w rolnictwie*, w: *Rachunkowość a controlling*, red. E. Nowak, M. Nieplowicz, „Prace Naukowe" UE we Wrocławiu nr 123, Wrocław 2010, s. 211–219.

nej technologii produkcji. Umożliwi to bezpośrednio i automatycznie przypisanie kosztów utrzymania zasobów do wykonywanych działań.

W opracowaniu wykorzystano metodę analizy i syntezy jako podstawową metodę na etapie badań literaturowych, natomiast na etapie wnioskowania jako metodę badawczą wykorzystano metodę dedukcji.

1. Normy i normatywy jako podstawa rachunku kosztów

Normy i normatywy wykorzystywane są do sporządzania preliminarzy prac, opracowywania budżetów i prac projektowych[5]. Obecnie ze względu na ich statyczność bardzo często występuje istotna różnica pomiędzy sporządzonym preliminarzem a rzeczywistym nakładem pracy w gospodarstwie. Wynika to z faktu, iż aktualnie dostępne normatywy nie odzwierciedlają zmieniających się warunków gospodarowania. Podstawą prawidłowo sporządzanych normatywów powinno być ustalenie konkretnych uwarunkowań technologicznych, produkcyjnych i przestrzennych analizowanego gospodarstwa. Ważne jest również uwzględnienie sprawności psychofizjologicznej rolnika i pracujących w gospodarstwie członków rodziny. Jest to element bardzo trudny, który w wielu przypadkach będzie decydował o efektywności wykorzystania posiadanych zasobów.

Występujących problemów nie można zawęzić jedynie tylko do rozpoznania i kwantyfikacji uwarunkowań i czynników ludzkich, lecz należy także sformalizować sposoby ich pomiaru i określić algorytmy przetwarzania danych pierwotnych. Celem prowadzonych rozważań metodycznych oraz badań empirycznych pracochłonności, czasochłonności i nakładochłonności jest przyjęcie takiego rozwiązania szczegółowego, jakie jest konieczne do skutecznego prowadzenia racjonalizacji pracy i procesów produkcyjnych z organizacyjnego i ekonomicznego punktu widzenia. Właściwa organizacja procesów pracy jest podstawą efektywnego pod względem ekonomicznym wykorzystania posiadanego potencjału produkcyjnego. Warunkiem sukcesu staje się możliwość dostosowania normatywów do różnorodnych warunków pracy i produkcji w konkretnym gospodarstwie. Jest to szczególnie istotne w indywidualnym gospodarstwie, gdzie występuje różnorodność warunków produkcyjno-technicznych, organizacyjnych i ludzkich.

Metody mierzenia czasu pracy oraz ustalania norm i normatywów traktujących zabieg (podstawowy element składowy procesu pracy) jako niepodzielną jednostkę są ogólnie znane. Powinniśmy dążyć do ułożenia w sposób logiczny przebiegu realizowanych przez gospodarstwo procesów tak, aby móc w przejrzysty sposób budować równania czasowe. Funkcje czasu pracy prowadzą do zrozumienia siły związków przyczynowo-skutkowych oraz umożliwiają zwiększenie stopnia szczegółowości i dokładności analizowania oraz planowania procesów pracy. Pozwalają ustalić matematyczne związki i siły wzajemnego powiązania między nakładem czasu a warunkującymi go czynnikami. Każda zmiana wielkości

[5] Ostatnim książkowym zbiorem norm i normatywów był *Katalog norm i normatywów* wydany przez SGGW w 1991 r.

określonego czynnika w procesie pracy wpływa na zaangażowany czas i zapotrzebowanie na zdolności produkcyjne zasobów.

Jeśli chcemy przybliżyć się do rzeczywistości i potrzeb praktyki (opracowywać właściwe wielkości normatywne dla konkretnych warunków), musimy zmienić podejście do dotychczasowych metod opracowywania normatywnych wielkości, preliminowania, organizowania i oceny pracy w konkretnym gospodarstwie.

Metodą badawczą, która obejmuje tak szeroki zakres zagadnień, jest studium pracy. Według F. Manieckiego i J. Żuka[6], „zadaniem studium pracy jest dostarczenie, zależnie od złożoności badanego problemu, wystarczająco dokładnych i szczegółowych danych dotyczących:

- rodzaju i celu pracy,
- warunków środowiskowych, w jakich praca się odbywa,
- stosowanych maszyn i urządzeń,
- przebiegu pracy,
- wielkości nakładów pracy ludzkiej, uprzedmiotowionej na poszczególne czynności i na całą robotę,
- fizjologicznych i psychicznych reakcji pracowników na wykonywaną pracę i środowisko, w którym się odbywa,
- jakości wykonania pracy".

W pracach wykonywanych za pomocą maszyn poziom wydajności pracy jest warunkowany większą liczbą czynników niż w pracach ręcznych. Czas pracy, czas trwania poszczególnych czynności, zabiegów, operacji oraz przebieg pracy są warunkowane w dużym stopniu sprawnością i wydajnością stosowanych maszyn. Rośnie także znaczenie sprawności organizacyjnej i eliminacji zbędnych przerw w pracach wykonywanych drogimi maszynami ze względu na koszty bezużyteczne (puste).

Podstawą ustalania norm i normatywów pracy za pomocą funkcji czasu pracy jest podejście analityczne. Podejście to zmusza do wzrostu stopnia szczegółowości podziału całego procesu pracy (zadania roboczego) na analityczne elementy składowe, zwiększenia stopnia dokładności pomiarów i opracowywania wyników eksperymentalnych.

W celu poprawnego ustalenia czasów cząstkowych niezbędne jest przestrzeganie dwóch następujących zasad:

- obiektem badanym jest zadanie robocze, jest ono ujmowane jako całość ze wszystkimi uwarunkowaniami (czynnikami), które decydują w określonym stopniu o poziomie nakładu lub zapotrzebowania na czas pracy,
- zadanie robocze powinno być rozłożone na elementy składowe, przebieg każdej roboty powinien być rozłożony na elementy składowe, aby była między nimi łącz-

[6] F. Maniecki, J. Żuk, *Ćwiczenia z organizacji i ekonomiki pracy w gospodarstwie rolniczym*, Skrypty AR w Warszawie, Warszawa 1973, s. 8.

ność funkcjonalna oraz aby mogły one stanowić odrębną wielkość, możliwą do dokładnego zdefiniowania i ujęcia.

Zakres i stopień szczegółowości rozłożenia zadania roboczego są uzależnione od rodzaju i stopnia oddziaływania czynników warunkujących przebieg danej roboty (czynników biologicznych, technicznych, organizacyjnych, środowiskowych itp.). Odrębny element może być wydzielony wtedy, gdy warunkują go odmienne czynniki. Liczba elementów składowych może być różna, a tym samym i wielkość czasów cząstkowych (odcinkowych) jest zróżnicowana. Jest ona warunkowana siłą oddziaływania czynnika wpływającego. Jeśli się zmienia skład czynników wpływających, to należy wyodrębnić nowy element czasu. Osiągnie się w ten sposób próg, na którym każdy element czasu odcinkowego (cząstkowego) będzie warunkowany tym samym zestawem czynników. Liczba warunków będzie przejrzysta, a tym samym możliwa pełna kwantyfikacja i formalizacja matematyczna.

Po określeniu czynników warunkujących podział czasu roboczego na elementy składowe oraz rozłożeniu zadania roboczego na czasy odcinkowe należy nakład czasu pracy przedstawić dla każdego odcinka czasu w postaci określonej funkcji czasu.

Dla odcinków czasu warunkowanych przez wiele czynników należy rozmiar czasu ustalić na podstawie funkcji regresji. Dla prostych czynności można ustalić stałą wielkość czasu, a przy zależnościach stałych (tzn. dla tych, w których wraz ze wzrostem czynnika warunkującego wielkość stałą czas wzrośnie proporcjonalnie) zapisać pod postacią zależności liniowej. Ustalenie całkowitego czasu na zadanie robocze odbywa się na podstawie sumy wszystkich czasów cząstkowych.

Czasy cząstkowe są uniwersalnymi elementami (cegiełkami) do budowy modeli organizacyjnych, a przede wszystkim organizacji pracy i wykorzystania potencjału produkcyjnego. Można je dowolnie agregować, aby tworzyć poprawne modele kosztowe dla każdych warunków na etapie planowania organizacji pracy i kosztów jej wykonania, na przykład metodą TDABC.

Warunkiem zbudowania poprawnego modelu dla konkretnych sytuacji organizacyjnych jest przestrzeganie następujących przesłanek:

- model organizacyjny musi uwzględniać określoną sytuację i zakres uwarunkowań,
- modele cząstkowe muszą być ustawione hierarchicznie, tzn. tak, aby każdy kolejny krok prowadził logicznie do narastania czasu całkowitego,
- każdy model cząstkowy (np. zabiegu) musi gwarantować pełną przejrzystość przebiegu procesu pracy i produkcji,
- w modelu nadrzędnym (całościowym) należy dopuścić, aby modele cząstkowe były wymienne.

Ustalone na podstawie równań czasowych wykorzystanie potencjału produkcyjnego powinno opierać się na jednoznacznie określonych związkach „przyczynowo-skutkowych", dokładnie opisanych i udokumentowanych. Po uwzględnieniu tych okoliczności oraz przesłanek w opracowywaniu czasów cząstkowych będzie możliwe odwzorowanie konkretnych

warunków produkcji i właściwe przypisanie kosztów utrzymania zdolności produkcyjnych zasobów.

Należy przy tym pamiętać, że robotnikogodziny, które są wymagane przez poszczególne działalności, mogą być wzajemnie wymienne tylko wtedy, gdy zapotrzebowanie na pracę dotyczy tego samego okresu.

1.1. Normowanie prac w produkcji roślinnej

Najbardziej przydatne do celów organizatorskich (organizacji pracy, oceny i ustalania kosztów wykonania) w gospodarstwie rolniczym są normy i normatywy sporządzane metodami analitycznymi.

Do nich zaliczamy metody analityczno-eksperymentalne i metody analityczno-obliczeniowe. Praktycznie ustalenie norm pracy metodą analityczno-eksperymentalną przebiega w dwóch etapach.

W pierwszym etapie, na podstawie studium pracy, zgromadzone są dane liczbowe i opisowe pozwalające na rozłożenie całej roboty na elementy składowe oraz ustalenie czasów ich trwania w celu przeprowadzenia pełnej analizy poprawności organizacji i tempa pracy. Eliminuje się z dnia pracy czynności zbędne, wszelkie nieuzasadnione czasy oraz ustala się optymalne parametry sprawności technicznej maszyn i urządzeń. Dobiera się także uzasadnione technologicznie szybkości i szerokości robocze maszyny głównej, sprawność techniczną i liczbę maszyn oraz urządzeń towarzyszących maszynie głównej. Na podstawie oceny stopnia uciążliwości pracy wprowadza się także określone przerwy stałe i zmienne fizjologicznie uzasadnione.

W skład czasu normatywnego wchodzą tylko i wyłącznie czasy organizacyjnie, technicznie i fizjologicznie uzasadnione. Wszelkie czasy, które nie mają logicznego uzasadnienia, powinny być wyeliminowane.

Kolejnym krokiem jest sprawdzenie wskaźników eksploatacyjnych maszyn, a więc szybkości i szerokości roboczej lub też innych parametrów eksploatacyjnych. Określa się także optymalny czas oraz kolejność wykonywania poszczególnych czynności wchodzących w skład zabiegu lub operacji. W rezultacie pełnego studium pracy uzyskuje się niezbędne dane do obliczenia normy technicznie, organizacyjnie, a więc technologicznie oraz fizjologicznie uzasadnionej. Poprawnie ustalona norma, która spełnia wszelkie wymagania, daje podstawę do właściwego obliczenia czasu pracy i kosztów zaangażowania potencjału produkcyjnego w realizację konkretnego zabiegu.

Normy pracy można także ustalać metodą analityczno-obliczeniową. Postępowanie w tej metodzie odbywa się w zasadzie w odwrotnej kolejności niż w metodzie analityczno-eksperymentalnej. Polega ona na dochodzeniu do ustalenia czasu trwania poszczególnych czynności drogą obliczeń konkretnych wielkości, biorąc za podstawę określone wielkości normatywne (czasy cząstkowe), odpowiadające ściśle konkretnym warunkom, dla których jest ustalana konkretna norma. Wszelkie dane wyjściowe muszą być dopasowane do kon-

kretnych warunków pracy, muszą zatem uwzględniać możliwe do osiągnięcia parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn i urządzeń, sposób wykonywania pracy, czasy trwania poszczególnych czynności, długość dnia roboczego itp.

Ustalenie normy w pracach polowych ogranicza się w tej metodzie do jej obliczenia na podstawie następującego wzoru:

$$N = br \cdot Vr \cdot a \cdot Tc \cdot 0.1 \text{ [ha/dzień pracy]},$$

gdzie:

- N – norma pracy,
- br – szerokość robocza maszyny głównej [m],
- Vr – prędkość robocza [km/h],
- a – udział czasu głównego w czasie całkowitym dnia pracy [współczynnik],
- Tc – całkowity czas pracy w dniu [h],
- 0.1 – współczynnik umożliwiający bezpośrednie obliczenie normy wydajności pracy w [ha/dzień roboczy], gdy prędkość przyjmuje się w [km/h], a szerokość roboczą w [m].

Do ustalenia normy pracy dla wszystkich prac w produkcji roślinnej, w których stosowane są określone maszyny, niezbędne jest ustalenie podanych we wzorze parametrów. Ze względu na ograniczony rozmiar referatu nie podajemy wszystkich szczegółów dochodzenia do poprawnych parametrów niezbędnych do obliczeń i ustalenia normy.

1.2. Normowanie prac w produkcji zwierzęcej

Przy omawianiu podstaw normowania prac w produkcji zwierzęcej należy zwrócić uwagę na odmienność warunków tej produkcji w stosunku do produkcji roślinnej. Produkcja zwierzęca ma charakter ciągły i odbywa się w dłuższych okresach w niezmiennych warunkach. W związku z tym raz ustalone normy pracy (poprawnie z metodycznego punktu widzenia) mogą być stosowane w dłuższych okresach bez konieczności ich zmiany. Ustalając normy pracy, należy jednak uwzględnić wszystkie grupy czynników, które mają wpływ na pracochłonność obsługi zwierząt, a mianowicie:

- funkcjonalne rozwiązanie budynku inwentarskiego oraz budynków magazynowych i pomocniczych, a także wzajemne ich usytuowanie względem budynku inwentarskiego,
- techniczne wyposażenie budynków inwentarskich i magazynowych – sposoby mechanizowania poszczególnych grup czynności,
- kwalifikacje pracowników i tempo prac,
- organizację dnia i tygodnia pracy,
- gatunek i grupy zwierząt,
- systemy chowu,
- systemy utrzymania itp.

Ustalając normy pracy w produkcji zwierzęcej, należy w każdym obiekcie inwentarskim ustalić konkretne dane do normowania i koszty zaangażowanego potencjału produkcyjnego za pomocną poprawnych metod umożliwiających uwzględnienie wszystkich zależności występujących w konkretnych warunkach procesu produkcyjnego w produkcji zwierzęcej.

Podsumowanie

Właściwie ustalone normy i normatywy w produkcji rolniczej pozwalają na obliczenie praktycznej zdolności produkcyjnej maszyn i urządzeń oraz obciążenie poszczególnych działań (zabiegów) kosztami utrzymania posiadanego potencjału wytwórczego.

Biologiczny charakter produkcji rolniczej i wzajemne związki poszczególnych działalności (organiczny charakter gospodarstwa) stwarzają bariery przy rozdzielaniu kosztów pośrednich (ogólnoprodukcyjnych i ogólnogospodarczych). Wydaje się jednak, że podejście oparte na koncepcji TDABC przełamuje skutecznie te ograniczenia i daje solidne podstawy do opracowania nowoczesnego systemu rachunku kosztów w rolnictwie. Będzie on zorientowany na pomiar kosztów procesów zarządzania operacyjnego i maksymalizowanie zysku w krótkim okresie (rok gospodarczy), a także na tworzenie właściwego potencjału w gospodarstwie do generowania dochodu oraz zachowanie konkurencyjności w długim okresie (trwały/zrównoważony rozwój).

NORMS AND NORMATIVES AS A BASICS OF COST ACCOUNTING IN AGRICULTURE

Summary

The article presents chosen problems of norms and normatives setting for the purpose of the time driven activity based costing in agriculture. Comparing to the entire economy, agricultural sector has its own specifics, which comes from its biological character of production and dependency on the natural environment. The biological processes and plant or animal physiology decide about the character of production. Human should only create an appropriate conditions for plant and animal development. Production is organized in a form of breeding and cropping activities, which enforce growth of animals. For the purpose of cost account on the level of decision making and planning, it is necessary to set up the appropriate norms and normatives for particular activities. It is also extremely important element of the time driven activity based costing.

Translated by Tomasz Kondraszuk