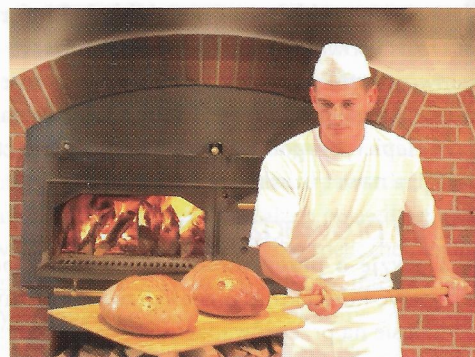




Wojciech
Moszczyński

Techniczny Koszt Wytworzenia – kiedy warto określać systemowo?

Rachunek kosztów pełnych i kosztów zmiennych – porównanie metod



Fot. VGD

Obecnie, gdy chleb sprzedawany jest z minimalną marżą, a wymagania handlu co do warunków przyjmowania zwrotów i terminów płatności stale rosną, wzrasta znaczenie właściwej kalkulacji kosztów produkcji. Podstawową i uniwersalną dla wszystkich branż metodą szacowania kosztów produkcji jest **Techniczny Koszt Wytworzenia (TKW)**, będący sumą kosztów bezpośrednich związanych z produkcją i części kosztów pośrednich powiązanych z utrzymaniem tej produkcji.

Prowadząc pełną rachunkowość kosztów oraz ewidencję magazynową możliwe jest wyliczenie Technicznego Kosztu Wytworzenia na podstawie zapisów księgowych. Niestety, mimo posiadania wiarygodnych informacji o większości kosztów, nieuniknione jest zastosowanie wielu uproszczeń i kompromisów. Uproszczenia te powodują, że proces wyliczania Technicznego Kosztu Wytworzenia jest pracochłonny, a sam wynik mało precyzyjny.

Przykład. Wyliczenie Technicznego Kosztu Wytworzenia jest szczególnie przydatne przy analizie rentowności produktów wytwarzanych w krótkich seriach produkcyjnych, ponieważ tam najczęściej powstają pytania o opłacalność. W pewnej dużej piekarni jest prowadzona pełna rachunkowość kosztów oraz gospodarka magazynowa. Zarząd zdecydował o potrzebie wyliczenia TKW dla swojego niszowego produktu – bułki z makiem. Koszty surowców i siły roboczej udało się precyzyjnie określić na podstawie receptury i prowadzonych ewidencji. Energia elektryczna została wyliczona na podstawie czasu pracy urządzeń. Ponieważ analizowany produkt wytwarzany jest w krótkiej serii produkcyjnej, szczególnie trudno jest tu wyliczyć wysokość pośrednich kosztów produkcyjnych. Okazało się, że niezbędne jest wprowadzenie kluczy podziałowych w zakresie kosztów pośrednich oraz kosztów bezpośrednich związanych z przeobrażaniem maszyn (nie prowadzono ewidencji pracy utrzymania ruchu). Z powodu arbitralnego charakteru przyjmowanych kluczy podziałowych wyliczenie TKW zaczęło być mało wiarygodne. Przyjęcie założenia, że udział kosztów wydzielonych wynosi 0,01% dla wytworzenia partii bułek z makiem powoduje, że produkt jest bardzo opłacalny, przy-

jęcie, że wspomniany koszt pośredni stanowi jednak 0,03% powoduje, że produkowanie tego wyrobu jest zupełnie nieopłacalne. Dodatkowo ktoś zauważył, że koszty energii wyliczane na podstawie zmiennej czasu też nie są precyzyjne, ponieważ zależały one w ogromnym stopniu od tego czy w chwili rozpoczęcia produkcji piece były gorące, czy trzeba było je rozgrzewać. Jeżeli więc piece były gorące inna produkcja poniosła koszty rozruchu – czy więc nie należy podzielić kosztu rozruchu pieca między poszczególne serie produkcyjne?

Szacunkowe koszty produkcji bułki z makiem okazały się tak mało wiarygodne, że zaniechano dalszych obliczeń. TKW jest zbyt ważną informacją, aby obliczano go okazjonalnie i bez przyjęcia konkretnej spójnej metody obliczeniowej.

Jeżeli monitoring TKW ma być nieodzownym elementem kontroli kosztów, to jego wyliczanie powinno być od początku do końca drobiazgowo przemyślane i zaprojektowane. Ewidencja procesu wytwórczego powinna być tak zorganizowana, aby każda informacja o ponoszonym koszcie nie budziła żadnych wątpliwości. Tylko wtedy możliwe jest częste szacowanie TKW bez ponoszenia wielkich nakładów pracy.

W piekarni wytwarza się wiele wyrobów w małych seriach produkcyjnych i najczęściej sprzedaje się je na granicy opłacalności. Aby być pewnym, czy produkt sprzedawany jest z zyskiem czy stratą, należy mieć pewność co do prawidłowości wyliczonego Technicznego Kosztu Wytworzenia. Jak widać na podstawie przykładu, pomimo prowadzonej ewidencji magazynowej, a nawet pełnej rachunkowości kosztów, wyliczony TKW był mało wiarygodny, aby stanowił podstawę do podejmowania decyzji.

Przygotowanie

Mówi się, że wynik równania jest na tyle wiarygodny, na ile wiarygodne są składniki tego równania. Aby wyliczenie TKW było łatwe i pewne trzeba najpierw przygotować system ewidencji zbierający dane niezbędne do wyliczeń.



Na wstępie warto zaznaczyć, że punktem wyjścia do tego przedsięwzięcia jest prowadzenie gospodarki magazynowej oraz rachunkowości zarządczej. **Rachunkowość zarządcza, w odróżnieniu od typowej pełnej rachunkowości fiskalnej, obok układu rodzajowego kosztów, ewidencjonuje również koszty według miejsc ich powstawania i rodzajów działalności.**

Na przykład w zwykłej rachunkowości występuje jeden koszt energii elektrycznej, który, w najlepszym wypadku, może być podzielony na miejsca powstawania kosztów (np. licznik biura, licznik magazynu). W rachunkowości zarządczej obok MPK (Miejsc Powstawania Kosztów) pojawiają się rodzaje działalności (np. produkcja: ciasta kruche, chleby razowe, chleby pełne). Ponadto rachunkowość zarządcza zawiera jeden z dwóch podziałów kosztów: albo dzieli koszty na stałe i zmienne, albo na koszty pośrednio i bezpośrednio produkcyjne.

W pierwszym przypadku mówimy o rachunkowości kosztów zmiennych, w drugim o rachunkowości kosztów pełnych.

Rachunek kosztów zmiennych

Rachunkowość zarządcza, prowadzona w układzie kosztów zmiennych, pozwala prowadzić kalkulację podziałową. Kalkulacja ta opiera się na podziale kosztów na stałe i zmienne. Na tej podstawie szacowane są kolejne marże pokrycia kosztów stałych. Klasycznym wskaźnikiem związanym z tą metodą jest BEP (*Break-Even Point* – próg rentowności) wskazujący, ile należy sprzedać jednostek produktów, aby przychody z tytułu tej sprzedaży pokryły koszty stałe i koszty zmienne, związane z wytworzeniem tych produktów.

Kalkulacja podziałowa jest łatwa do zrozumienia i dzięki temu często wykorzystywana również na niskim szczeblu zarządzania. Rachunek kosztów zmiennych szczególnie dobrze sprawdza się w warunkach niepełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych. Dzięki oparciu na sprzedaży znacznie lepiej obrazuje on zmiany kosztów w krótkim czasie (np. w analizach *day to day*).

Metoda ta ma również swoje wady, do których zaliczyć można trudności w podziale między kosztami zmiennymi i kosztami stałymi, w przypadku gdy koszty te mają charakter tylko częściowo stały (np. gdy pewne koszty stałe zaczynają być ponoszone przy odpowiedniej skali produkcji – cytowany wcześniej przykład nagrzewania pieca przy produkcji bułki z makiem). Kolejną istotną wadą kalkulacji podziałowej jest jej brak przydatności w rachunkowości finansowej. Układ podziałowy nie można odzwierciedlić w tradycyjnym kalkulacyjnym jak i porównawczym układzie rachunku wyników. Zwykle księgowość jest zmuszona emitować wiele rodzajów rachunków wyników, zależnie od tego kto jest adresatem sprawozdania. Prawdopodobnie jest to główny powód, dla którego ten rodzaj podziału kosztów jest stosunkowo rzadko spotykany w firmach.

Rachunek kosztów zmiennych dobrze sprawdza się w analizach rentowności sprzedaży, ponieważ głównym elementem zestawień jest koszt jednostkowy porównywany z przychodem jednostkowym. Świetnie też sprawdza się przy

kontroli obszarów działalności, gdzie pozwala skupić się na kosztach zmiennych, na które menedżerowie mają bezpośredni wpływ.

W rachunku kosztów zmiennych stosuje się cztery metody wyceny kosztów produkcji.

- **Kalkulacja prosta zakończona** – metoda ta może być stosowana przy produkcji jednorodnej, np. wypieku chleba, gdzie nie ma produkcji niezakończonej.

- **Kalkulacja prosta niezakończona** – gdzie przy produkcji prostej część produkcji pozostaje w postaci półfabrykatów, np. część ciasta zostaje poddana głębokiemu mrożeniu w celu późniejszego odpieczenia.

- **Kalkulacja ze współczynnikami** – metoda ta stosowana jest do szacowania kosztów produkcji różnych wyrobów z takiego samego surowca i przy zastosowaniu tej samej technologii i tych samych urządzeń. Metoda ta może więc służyć na przykład do określenia kosztów wytworzenia różnych odmian bułek (ze słonecznikiem, z dynią, dietetyczna). Algorytm kalkulacji bazuje na procentowym udziale wykorzystania zasobów i środków produkcji w kolejnych seriach produkcyjnych.

- **Kalkulacja procesowa** – stosowana do określania kosztów produkcji złożonej z wielu procesów gdzie występuje wiele półfabrykatów poddawanych kolejnym fazą obróbki (np. w tortach) oraz w produkcji bez półfabrykatów gdzie materiał wyjściowy poddawany jest kolejnym fazom produkcji (np. przy skomplikowanej obróbce mięsa związanej z sezonowaniem i obróbką termiczną).

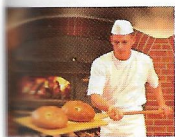
Rachunek kosztów pełnych

Rachunkowość zarządcza prowadzona według kosztów pełnych i powiązana z nią kalkulacja doliczeniowa jest najczęściej spotykaną formą ewidencji i kalkulacji kosztów produkcji. W przeciwieństwie do opisanej wcześniej rachunkowości kosztów zmiennych metoda ta dobrze sprawdza się w analizach długookresowych.

Kalkulacja doliczeniowa daje lepszą możliwość obliczenia TKW, jest też szerzej znana przez analityków i ekspertów finansowych. Metoda ta nie jest jednak tak zrozumiała i prosta jak kalkulacja podziałowa. W rachunku kosztów pełnych występuje też większa potrzeba używania kluczy podziałowych, które jak wiemy mogą znacznie zniekształcić wyniki. Z powodu (często sztucznej) alokacji pośrednich kosztów produkcji, wpływ poszczególnych centrów i gniazd kosztów w kalkulacji doliczeniowej może ulec istotnym deformacjom.

Przy wykorzystaniu kont rachunku kosztów pełnych można zastosować następujące metody szacowania kosztów produkcji.

- **Kalkulacja zleceniowa** – stosowana do szacowania kosztów produkcji niepowtarzalnych krótkich serii asortymentów. Metoda ta więc raczej nie będzie przydatna, ponieważ poza rzadkimi zamówieniami



okolicznościowymi większość produkcji cukierniczej i piekarskiej ma charakter powtarzalny.

- **Kalkulacja asortymentowa** – stosowana w produkcji średnio- i wieloseryjnej. Metoda ta dobrze sprawdza się w produkcji żywności przy użyciu wspólnych zasobów wytwórczych i takich samych surowców.

- **Kalkulacja ABC** – jest najbardziej zaawansowanym sposobem obliczania kosztów produkcji stosowanym głównie przy złożonych i kosztownych procesach produkcyjnych. Ideą tej metody jest identyfikacja podstawowych działań w procesie produkcyjnym, znalezienie zmiennych mających wpływ na koszty tych działań. Na koniec o określeniu sumy kosztów wszystkich działań składających się na proces wytwórczy. W mojej opinii metoda ta jest zbyt złożona i pracochłonna, aby zastosować ją do procesów wytwórczych w piekarni.

Niezależnie od tego, który rodzaj rachunkowości zarządczej przyjmujemy przy projektowaniu planu kont dużą wagę należy przyłożyć do odpowiedniego poziomu szczegółowości ewidencji. Większa szczegółowość powoduje większą precyzję obliczania TKW, jednocześnie drobiazgowa rejestracja zdarzeń zwiększa pracochłonność procesu zbierania i księgowania danych.

Czy warto?

Jak pokazałem w przykładzie, wyliczenie TKW bez właściwego przygotowania jest bardzo pracochłonne, a wynik z racji arbitralności kluczy podziałowych jest mało wiarygodny, czyli bezużyteczny.

Jaka więc musi być skala produkcji, dla której warto podjąć wysiłek ciągłego systemowego określania TKW?

W większości średnich i dużych piekarni zaopatrujących okoliczny region występuje zjawisko Pareto: zazwyczaj 70% przychodów operacyjnych pochodzi ze sprzedaży jednego lub kilku podstawowych rodzajów – w tym wypadku – pieczywa, 30% – z pozostałej produkcji piekarskiej i cukierniczej. Jednakże utrzymanie tej szerokiej oferty jest często niezbędne do zachowania wysokiego standardu sklepów firmowych i przyciągnięcia bardziej wymagających klientów.

Możliwe jest wyliczenie w jakim stopniu oferta peryferyjna wpływa na wzrost sprzedaży oferty podstawowej. Wyliczenia te zawsze doprowadzają do konieczności obliczenia TKW dla poszczególnych produktów.

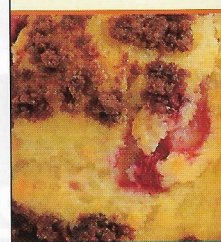
Potrzeba precyzyjnego szacowania Technicznego Kosztu Wytworzenia zależy w dużym stopniu od struktury produkcji. Jeżeli produkcja będzie miała charakter jednorodny (forma często spotykana w małych lokalnych piekarniach) – TKW będzie można oszacować łatwo, a wynik będzie wiarygodny. Przy dużym rozdrobnieniu produkcji spotykanym zwłaszcza w piekarniach produkujących asortyment o wydłużonym okresie przydatności do spożycia, precyzyjne wyliczenie TKW będzie możliwe po drobiazgowym zaprojektowaniu algorytmu obliczeń i przygotowaniu metod zbierania danych. W takiej sytuacji warto, aby proces obliczania TKW miał charakter ciągły. Aby stanowił nieodzowny element systemu kontrolingowego piekarni.

Wojciech Moszczyński

NOWOŚĆ



Zarabiaj na muffinkach



KOMPLET

Gourmet Muffin

100% Mieszanka do wyrobu babeczek, muffinek, ciast na blasze i innych wypieków z ciasta biszkoptowo-tłuszczowego

- Wyśmienity waniliowy smak,
- Bardzo duża wilgotność miększu,
- Niezwykle delikatny miększy,
- Duży przyrost,
- Łatwa i powtarzalna produkcja



KOMPLET Polska

Z dobrego upieczesz najlepsze!

więcej na www.komplet.pl