

# ZPRK RPCA

Tomasz M. Zieliński

## Zasobowo-procesowy rachunek kosztów

ZPRK/RPCA



Fragment  
książki



Akademia  
Controllingu

AKADEMIA CONTROLLINGU

Tomasz M. Zieliński

# ZASOBOWO-PROCESOWY RACHUNEK KOSZTÓW

Wydanie 1



Akademia Controllingu Sp. z o.o.  
Poznań 2017

## 2.1 Zasobowo-procesowy rachunek kosztów a działalność produkcyjna

Wielowariantowa działalność dzisiejszych przedsiębiorstw produkcyjnych, specjalizacja i globalizacja produkcji wywołana przez międzynarodowe łańcuchy dostaw<sup>16</sup>, rosnąca informatyzacja i automatyzacja procesów produkcyjnych oraz presja cenowa przekładające się na dążenie do doskonalenia i optymalizacji działalności produkcyjnej sprawiają, że branża produkcyjna poszukuje nowoczesnych rozwiązań również w obszarze controllingu i rachunkowości zarządczej.

Z jednej strony konieczne jest odzwierciedlenie zróżnicowanych, rzeczywistych kosztów wytwarzania poszczególnych produktów, które wynikają z wykorzystania różnych technologii oraz organizacji długoseryjnej i jednostkowej produkcji<sup>17</sup>, a z drugiej strony konieczne jest zapewnienie informacji wspierającej doskonalenie procesów oraz zarządzanie kosztami, dostępnością i wykorzystaniem zasobów produkcyjnych.

Osiąganie doskonałości operacyjnej przez przedsiębiorstwa produkcyjne wymaga wdrażania rozwiązań, które będą wspierać wyznaczanie szczegółowych celów zarządczych oraz pokazywać korzyści z osiągnięcia tych celów lub konsekwencje finansowe wynikające z braku ich wykonania.

Zasobowo-procesowy rachunek kosztów jest koncepcją rachunku kosztów, która wychodzi naprzeciw nowoczesnym przedsiębiorstwom produkcyjnym, adresując zarówno problem przyczynowo-skutkowego kalkulowania kosztów wytworzenia produktów, jak i wsparcia menedżerów w wyznaczaniu szczegółowych celów i monitorowaniu ich wykonania.

Zaprezentowany poniżej przykład przedsiębiorstwa produkcyjnego GUTTERPIPE S.A. pokaże istotę, zastosowanie, potencjał informacyjny oraz możliwości wykorzystania zasobowo-procesowego rachunku kosztów do kalkulacji kosztów produktów oraz do osiągnięcia doskonałości operacyjnej w przedsiębiorstwach produkcyjnych.

### Układ rodzajowy kosztów produkcji

Dobrym wprowadzaniem do pokazania zastosowania koncepcji ZPRK w obszarze produkcji będzie odniesienie się, w pierwszej kolejności, do założeń ewidencjonowania i problemów w kalkulacji kosztów wytworzenia produktów spotykanych w tradycyjnych rachunkach kosztów.

Najczęściej stosowaną metodą prezentowania menedżerom informacji o kosztach produkcji jest podział przedsiębiorstwa na miejsca powstawania kosztów (centra kosztów)

---

<sup>16</sup> Na przykład: spożywczych, meblarskich, samochodowych, chemicznych, budowlanych, elektrotechnicznych i wielu innych.

<sup>17</sup> Zdecydowana większość, nawet najbardziej zaawansowanych globalnie wdrażanych, systemów informatycznych dostarcza informacji wyłącznie o koszcie planowanym wytworzenia ze szczegółowością do poszczególnego produktu i nie jest w stanie wskazać kosztu rzeczywistego produkcji. Odchylenia kosztów rzeczywistych od planowanych często znane są tylko na poziomie całej działalności produkcyjnej lub ewentualnie ze szczegółowością do grup produktowych.

wyodrębniane dla produkcyjnych komórek organizacyjnych. Zwykle w przedsiębiorstwach wyodrębniane są centra kosztów dla wydziałów produkcyjnych, wydziałów pomocniczych oraz działów ogólnych produkcji. Dalej w tak zorganizowanych układach centrów kosztów koszty ujmowane są na kontach kosztów rodzajowych, gdzie ewidencja prowadzona jest z podziałem na amortyzację, wynagrodzenia, świadczenia na rzecz pracowników, usługi obce, zużyte materiały oraz podatki i opłaty. Spróbujmy spojrzeć na tę praktykę, mając na uwadze wsparcie zarządzających w podejmowaniu decyzji dotyczących produktów oraz dążeniu do doskonałości operacyjnej działalności produkcyjnej.

Przykład zaprezentowany w tabeli 1 pokazuje koszty Wydziału Tworzyw Sztucznych przedsiębiorstwa produkcyjnego GUTTERPIPE S.A. wytwarzającego systemy rynnowe z tworzyw sztucznych.

Całkowite koszty wydziału w analizowanym okresie wyniosły 3 204 000 zł i zostały zaprezentowane zarządzającym w podziale na poszczególne pozycje rodzajowe kosztów. Z raportu wynika, że koszty wynagrodzeń wyniosły 860 000 zł, leasingu 500 000 zł, amortyzacji 280 000 zł, usług obcych remontowych 240 000 zł, zużycia materiałów 116 000 zł a podatków 70 000 zł, itd. Spróbujmy ocenić przydatność tak zaprezentowanej informacji o kosztach z dwóch perspektyw:

- Jak informacja kosztowa wspiera doskonalenie i usprawnienia procesów produkcyjnych?
- Jak w sposób przyczynowo-skutkowy i wiarygodny rozliczyć koszty tego wydziału do wytwarzanych, różnymi technologiami (wytłaczania i formowania wtryskowego) długo- i krótkoseryjnych produktów składających się na systemy rynnowe?

Tabela 1. Koszty rodzajowe w Wydziale Tworzyw Sztucznych

MPK 520 WYDZIAŁ TWORZYW SZTUCZNYCH (KOSZTY RODZAJOWE)		
numer konta rodzajowego	nazwa konta rodzajowego	Koszt
404-01	Wynagrodzenia	860 000 zł
402-04	Leasing	500 000 zł
405-01	Świadczenia na rzecz pracowników	360 000 zł
400-01	Amortyzacja	280 000 zł
404-02	Wynagrodzenia (umowy zlecenia)	260 000 zł
402-01	Usługi obce – remontowe	240 000 zł
401-01	Zużycie Energii Elektrycznej	180 000 zł
402-02	Czynsze i dzierżawy	160 000 zł
401-02	Zużycie materiałów	116 000 zł
402-03	Usługi obce pozostałe	100 000 zł
409-01	Pozostałe koszty rodzajowe	78 000 zł
403-03	Podatki	70 000 zł
<b>Razem</b>		<b>3 204 000 zł</b>

Wyobraźmy sobie, że właśnie mianowano Cię dyrektorem produkcji odpowiedzialnym za wydział tworzyw sztucznych. W związku z zaistniałą sytuacją gospodarczą, działaniami konkurencji i oczekiwaniami klientów zarząd firmy postawił przed Tobą ambitne zadanie: obniżenia o 10% kosztów wytwarzania systemów rynnowych.

Zapoznając się z raportem kosztów rodzajowych (tabela 1), jakie podejmiesz trzy przykładowe decyzje, aby obniżyć koszty wydziału?:

Twoja decyzja nr 1:

.....

Twoja decyzja nr 2:

.....

Twoja decyzja nr 3:

.....

Analiza otrzymanego z działu controllingu raportu o kosztach rodzajowych poniesionych w wydziale tworzyw sztucznych sprawia, że często wskazywanymi przez menedżerów potencjalnymi propozycjami obniżenia kosztów są:

- zwolnienia pracowników lub obniżenie kosztów ich wynagrodzeń,
- eliminowanie dodatkowych świadczeń dla pracowników,
- rezygnacja z zewnętrznych usług remontowych,
- renegocjacja kosztów powierzchni,
- wydłużanie okresów leasingowych celem obniżenia rat miesięcznych,
- wydłużanie okresów amortyzacji urządzeń celem „rozciągnięcia kosztów w czasie”.

Po prostu: CIĘCIE KOSZTÓW! Czy to jest jednak prawdziwe i trwałe obniżanie kosztów? Czy inicjatywy te przekładają się na zwiększenie wydajności i doskonałości operacyjnej wydziału? Czy uzyskany efekt przełoży się również na długi okres, np. gdy będzie trzeba ponownie zwiększać skalę produkcji?

Przedstawianie informacji kosztowej w ujęciu kosztów rodzajowych skłania menedżerów do myślenia w kategoriach cięcia kosztów, a nie w kategoriach usprawnień i „optymalizacji” działalności operacyjnej.

Czy zauważyłbyś różnice, gdyby controller omyłkowo wprowadził do raportu wartości kosztów rodzajowych dla wydziału metalowego a nie wydziału tworzyw sztucznych? Czy mogłyby być to koszty rodzajowe działu IT? Czy na pierwszy rzut oka widzisz, że informacja dotyczy odpowiedniego, Twojego wydziału?

Układ rodzajowy kosztów stosowany jest we wszystkich wydziałach i działach przedsiębiorstwa i wygląda w nich bardzo podobnie, co sprawia, że trudno jest efektywnie weryfikować poprawność prowadzonego rachunku kosztów.

Zadajmy sobie również pytanie: Jaki jest poziom kosztów niewykorzystanych zasobów produkcyjnych wydziału tworzyw sztucznych? Pytanie to jest ważne, aby uniknąć ryzyka spirali śmierci kosztów stałych oraz spełnić wymogi sprawozdawcze stawiane przez ustawę o rachunkowości oraz Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF). Wymogi te dotyczą wyodrębniania z kosztów pośrednio produkcyjnych nieuzasadnionej ich części związanej z kosztami niewykorzystanych zdolności produkcyjnych. Informacja kosztowa przedstawiona wyłącznie w ujęciu pozycji kosztów rodzajowych znacznie utrudnia kalkulację kosztów niewykorzystanych zasobów. Weźmy dla przykładu konto amortyzacja (280 000 zł). Na koncie tym ewidencjonowane są koszty stałe amortyzacji maszyn produkcyjnych, budynków, pojazdów, komputerów, z których każdy może być wykorzystywany w innym stopniu. Wyznaczenie kosztów niewykorzystanych zasobów na poziomie całego konta amortyzacji jest trudne do wykonania i często skutkuje tym, że przedsiębiorstwa zaniechują wyodrębniania kosztów niewykorzystanych zasobów. Brak wyodrębniania kosztów niewykorzystanych zasobów niesie ryzyko spirali śmierci kosztów stałych skutkujące zawyżaniem kosztów wytworzenia produktów, co może przekładać się na zawyżanie cen i zagrożenie rozwojowi sprzedaży.

Kolejne zagadnienie, jakie powinniśmy rozważyć to: Jak w wiarygodny i przyczynowo-skutkowy sposób rozliczyć, przypisać koszty rodzajowe wydziału do wytwarzanych produktów, aby odzwierciedlić zróżnicowaną kosztochłonność produkcji wynikającą ze stosowania odmiennych technologii (wyłaczanie oraz formowanie wtryskowe) oraz z różnych długości serii produkcyjnych? Ponownie układ rodzajowy kosztów nie przychodzi z pomocą. Często praktyką przy rozliczaniu kosztów wydziałowych (pośrednich) na wytwarzane produkty jest wykorzystanie narzutu tych kosztów na robocizną bezpośrednią, co powszechnie stosowane jest w tradycyjnych, krytykowanych już od pięciu dekad, rachunkach kosztów. Koszty wydziałowe rozliczane są arbitralnie i nie ma w efekcie odzwierciedlenia kosztów różnych technologii i długości serii produkcyjnej. Przecież różne wyroby zarówno te pracochłonne i produkowane automatycznie, jak i długo- i krótkoseryjne mogą mieć taki sam jednostkowy nakład robocizny bezpośredniej, np. 4 rbh/szt., co sprawi, że rozliczone na nie koszty wydziałowe będą dokładnie takie same. Każdy menedżer i pracownik produkcji zakwestionuje takie arbitralne rozliczanie kosztów i wskaże, że faktycznie jest więcej czynników różnicujących koszt wytworzenia produktów niż sama robocizna (np. rodzaj wykorzystanej maszyny, wydajność maszyn, energochłonność maszyn, liczba i długość przebrojeń, wymogi kontroli jakościowej itp.).

### Układ procesowy kosztów produkcji

Rachunkiem kosztów, którego zadaniem jest zwiększenie precyzji kalkulacji kosztów wytworzenia produktów oraz dostarczenie zarządzającym informacji wspierających doskonalenie procesów jest rachunek kosztów działań (*activity based costing*). Cechą charakterystyczną tego rachunku kosztów jest ujmowanie kosztów w ujęciu procesowym.

## 2. Istota i zastosowania zasobowo-procesowego rachunku kosztów

Tabela 2 przedstawia szczegółowe, jednorodne działania wyodrębnione w procesach produkcyjnych wydziału tworzyw sztucznych. Wyodrębnione zostały działania bezpośrednio produkcyjne, takie jak: wytłaczanie (812 160 zł), formowanie wtryskowe (507 600 zł), montowanie produktów (432 400 zł) i pakowanie wyrobów (225 600 zł); oraz działania pośrednio produkcyjne, jak przezbijanie linii wytłaczania (235 000 zł), przewożenie wyrobów do magazynu (225 600 zł), stabilizowanie produkcji wytłaczania (141 000 zł) czy kontrolowanie jakości (112 800 zł).

Tabela 2. Koszty działań (operacji) produkcyjnych w Wydziale Tworzyw Sztucznych

WYDZIAŁ TWORZYW SZTUCZNYCH (DZIAŁANIA / OPERACJE)						
Indeks działania / operacji	Nazwa działania / operacji	Koszt	Wielkość	j.m.	Koszt. jedn.	Odc. (R/R)
D.01	Wytłaczanie	812 160 zł	80 000	metry bież.	10,15 zł	98,18%
D.02	Formowanie wtryskowe	507 600 zł	5 200	cykle prod.	97,62 zł	115,38%
D.03	Montowanie produktów	432 400 zł	40 000	montaże	10,81 zł	95,83%
D.04	Przezbijanie linii wytłaczania	235 000 zł	200	przezb. linii	1 175,00 zł	83,33%
D.05	Pakowanie wyrobów	225 600 zł	9 000	opakowania	25,07 zł	106,67%
D.06	Przewożenie wyrobów do magazynu	225 600 zł	4 000	jedn. log.	56,40 zł	103,45%
D.07	Przygotowywanie mieszanek surowcowych	169 200 zł	11 000	tony miesz.	15,38 zł	96,26%
D.08	Przezbijanie wtryskarek	150 400 zł	80	przezb. wtr.	1 880,00 zł	111,11%
D.09	Stabilizowanie produkcji wytłaczania	141 000 zł	200	przezb. linii	705,00 zł	93,75%
D.10	Kontrolowanie jakości produkcji	112 800 zł	800	kontrole	141,00 zł	125,00%
<b>Razem</b>		<b>3 011 760 zł</b>				

Różnica pomiędzy całkowitymi kosztami rodzajowym (3 204 000 zł – tabela 1) a całkowitymi kosztami działań produkcyjnych (3 011 760 zł – tabela 2) wynika z wyodrębnionych z kalkulacji kosztów niewykorzystanych zdolności produkcyjnych. Koszty niewykorzystanych zdolności produkcyjnych nie są rozliczane do działań (operacji) produkcyjnych.

Informacja kosztowa uzupełniona jest również o wielkości operacyjne dotyczące skali wykonywanych operacji produkcyjnych. W przypadku operacji wytłaczania wytłoczono 80 000 metrów bieżących rynien i rur spustowych, co przekłada się na koszt jednostkowy wytłaczania w wysokości 10,15 zł/mb. Co więcej, koszt ten stanowi 98,18% kosztu poniesionego w poprzednim roku. Obniżenie kosztu jest efektem usprawnień procesowych podjętych przez technologów zajmujących się operacją wytłaczania. Z kolei przykład operacji formowania wtryskowego pokazuje, że koszt jednego cyklu produkcyjnego wynosi 97,62 zł i znacząco wzrósł (115,38%) w stosunku do poprzedniego roku. Jeżeli celem zarządczym było utrzymanie kosztu jednostkowego tej operacji na poziomie z poprzedniego roku, to cel ten nie został osiągnięty. Najbardziej korzystne zwiększenie efektywności procesu uzyskano w przypadku przezbijania linii wytłaczania (83,33% rok do roku), co mogło być efektem skutecznie zrealizowanych projektów usprawnień nastawionych na skrócenie czasu przezbijania tych linii.

Zaprezentowane podejście do prezentowania informacji o kosztach działań wydziału produkcyjnego daje pełen wgląd w procesy operacyjne tego wydziału.

Ponownie spróbujemy ocenić przydatność, tym razem informacji o kosztach działań, z dwóch perspektyw:

- Jak informacja kosztowa wspiera doskonalenie i usprawnienia procesów produkcyjnych?
- Jak w sposób przyczynowo-skutkowy i wiarygodny rozliczyć koszty tego wydziału do wytwarzanych, różnymi technologiami (wyłaczania i formowania wtryskowego), długo i krótko seryjnych produktów składających się na systemy rynnowe?

Przypomnijmy, że właśnie mianowano Cię dyrektorem produkcji odpowiedzialnym za wydział tworzyw sztucznych. Postawiono przed Tobą zadanie obniżenia o 10% kosztów wytwarzania systemów rynnowych. Patrząc tym razem na raport kosztów działań (tabela 2) jakie podejmiesz trzy przykładowe decyzje, aby obniżyć koszty:

Twoja decyzja nr 1:

.....

Twoja decyzja nr 2:

.....

Twoja decyzja nr 3:

.....

Analiza otrzymanego z działu controllingu raportu o kosztach działań (operacji) produkcyjnych wydziału tworzyw sztucznych sprawia, że często wskazywanymi przez menedżerów potencjalnymi propozycjami obniżenia kosztów są:

- automatyzacja procesów produkcyjnych celem zwiększenia wydajności i obniżenia pracochłonności produkcji,
- zmniejszenie liczby wykonywanych przezbrojeń (uniknięcie ich kosztów),
- skrócenie czasu wykonywanych przezbrojeń,
- przeprojektowanie produktów pod kątem zmniejszenia pracochłonności montażu i pakowania,
- outsourcing części produkcji (zwłaszcza tej najmniej opłacalnej),
- optymalizacja długości serii produkcyjnych.

Prezentowanie informacji kosztowej w ujęciu działań i procesów produkcyjnych sprawia, że menedżerowie w sposób automatyczny kierowani są do myślenia w kategoriach usprawnień i optymalizacji działalności produkcyjnej. Oznacza to, że informacja ta, w porównaniu do kosztów rodzajowych, istotnie kieruje i wspiera organizacje w osiągnięciu doskonałości operacyjnej w obszarze produkcji.



Informacja o kosztach poszczególnych działań produkcyjnych może służyć również do wyznaczania priorytetów i wyboru tych projektów, których celem jest usprawnianie i optymalizacja działalności produkcyjnej. Ponadto wysokość kosztów działań pozwala wstępnie określić opłacalność oraz oszacować zwrot z realizacji tych projektów.

Procesowe ujęcie kosztów pozwala też lepiej przypisać koszty poszczególnych operacji produkcyjnych do konkretnych produktów. Jeżeli celem jest odzwierciedlenie zróżnicowanej kosztochłonności produkcji wynikającej ze stosowania odmiennych technologii (wyłaczanie oraz formowanie wtryskowe), to informacja o kosztach działań wyraźnie pokazuje to zróżnicowanie i pozwala bardziej poprawnie i wiarygodnie przypisywać koszty do odpowiednich produktów. Ponadto wyodrębnianie operacji pośrednio produkcyjnych, jak np. przezbijanie czy stabilizowanie produkcji (działania poziomu partii produkcyjnej), pozwoli odzwierciedlić koszty wytworzenia produkcji długo- i krótkoseryjnej. Jeżeli koszt przezbijania wtryskarek wynosi 1880 zł na jedno przezbrowienie, to przy produkcji długiej serii (10 000 sztuk) wynosi on 0,188 zł/szt. a przy produkcji krótkiej serii 2000 sztuk wynosi on 0,94 zł/szt.

Procesowe ujęcie kosztów, jakie zapewnia rachunek kosztów działań, istotnie podnosi walory interpretacyjne informacji wynikowej, dostarczając informacje zarządcze wspierające doskonalenie i usprawnianie procesów produkcyjnych oraz zarządzanie portfelem wytwarzanych produktów.

## **Od rodzajowego do procesowego rachunku kosztów produkcji**

Aby informacja o kosztach działań i operacji produkcyjnych mogła być wykorzystywana do podejmowania inicjatyw usprawnień, optymalizacji oraz pomiarów efektów tych inicjatyw, musi być przygotowywana w sposób wiarygodny. Problem rozliczenia kosztów rodzajowych do działań produkcyjnych prezentuje rysunek 4.

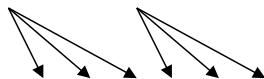
Próby wiarygodnego i przyczynowo-skutkowego rozliczenia pozycji kosztów rodzajowych do działań produkcyjnych ponownie pokazują na małą przydatność tego sposobu ujmowania kosztów. Jakim nośnikiem (kluczem podziałowym) rozliczyć koszty usług obcych (remontowych) na operacje produkcyjne? Jakim nośnikiem rozliczyć koszty leasingu i amortyzacji? Jakim nośnikiem rozliczyć koszty wynagrodzeń i świadczeń pracowniczych, jeżeli na tych kontaktach ujmowane są koszty różnych grup pracowniczych (operatorów linii, kontrolerów, pakowaczy, monterów, operatorów wtryskarek)?

Ujęcie rodzajowe kosztów jest jedną z najczęstszych przyczyn niepowodzeń wdrażania rachunku kosztów działań, które skutkuje niską jakością wdrożeń tego rachunku kosztów i niechęcią jego wykorzystywania w zarządzaniu produkcją. Trudności ze znalezieniem wiarygodnych nośników kosztów dla pozycji kosztów rodzajowych sprawiają, że często przyjmowane są umowne, procentowe, szacunkowe klucze podziałowe rozliczające koszty do działań produkcyjnych. W rezultacie obliczone koszty działań mają charakter szacunkowy, przybliżony, co pozwala na łatwe podważanie wiarygodności wyników kalkulacji i w efekcie uniemożliwia wykorzystanie tych wyników w precyzyjnym wyznaczaniu celów zarządczych i mierzeniu ich wykonania.

Rysunek 4. Od kosztów rodzajowych do działań (operacji) produkcyjnych wydziału tworzyw sztucznych

MPK 520 WYDZIAŁ TWORZYW SZTUCZNYCH (KOSZTY RODZAJOWE)		
numer konta rodzajowego	nazwa konta rodzajowego	Koszt
404-01	Wynagrodzenia	860 000 zł
402-04	Leasing	500 000 zł
405-01	Świadczenia na rzecz pracowników	360 000 zł
400-01	Amortyzacja	280 000 zł
404-02	Wynagrodzenia (umowy zlecenia)	260 000 zł
402-01	Usługi obce – remontowe	240 000 zł
401-01	Zużycie Energii Elektrycznej	180 000 zł
402-02	Czynsze i dzierżawy	160 000 zł
401-02	Zużycie materiałów	116 000 zł
402-03	Usługi obce pozostałe	100 000 zł
409-01	Pozostałe koszty rodzajowe	78 000 zł
403-03	Podatki	70 000 zł
<b>Razem</b>		<b>3 204 000 zł</b>

Jak prawidłowo rozliczyć koszty rodzajowe na działania?



WYDZIAŁ TWORZYW SZTUCZNYCH (DZIAŁANIA / OPERACJE)						
Indeks działania / operacji	Nazwa działania / operacji	Koszt	Wielkość	j.m.	Koszt. jedn.	Odc. (R/R)
D.01	Wylączanie	812 160 zł	80 000	metry bież.	10,15 zł	98,18%
D.02	Formowanie wtryskowe	507 600 zł	5 200	cykle prod.	97,62 zł	115,38%
D.03	Montowanie produktów	432 400 zł	40 000	montaże	10,81 zł	95,83%
D.04	Przezbijanie linii wylączania	235 000 zł	200	przezb. linii	1 175,00 zł	83,33%
D.05	Pakowanie wyrobów	225 600 zł	9 000	opakowania	25,07 zł	106,67%
D.06	Przevożenie wyrobów do magazynu	225 600 zł	4 000	jedn. log.	56,40 zł	103,45%
D.07	Przygotowywanie mieszanek surowcowych	169 200 zł	11 000	tony miesz.	15,38 zł	96,26%
D.08	Przezbijanie wtryskarek	150 400 zł	80	przezb. wtr.	1 880,00 zł	111,11%
D.09	Stabilizowanie produkcji wylączania	141 000 zł	200	przezb. linii	705,00 zł	93,75%
D.10	Kontrolowanie jakości produkcji	112 800 zł	800	kontrole	141,00 zł	125,00%
<b>Razem</b>		<b>3 011 760 zł</b>				

Poszukując rozwiązania tego problemu, spróbujmy jednak podjąć próbę prawidłowego rozliczenia np. kosztów leasingu i amortyzacji na poszczególne operacje produkcyjne. Jaki nośnik kosztu, klucz podziałowy powinno się zastosować do rozliczenia tych kosztów? Nawet pobieżna analiza rysunku wskazuje, że we wszystkich operacjach produkcyjnych biorą udział środki trwałe, których koszty ujmowane są na koncie amortyzacji lub leasingu. Dłuższe zastanowienie pozwala na odkrycie rozwiązania. Aby poprawnie rozliczyć koszty amortyzacji lub leasingu do poszczególnych operacji produkcyjnych, to najpierw koszty te powinny zostać rozdzielone na poszczególne środki trwałe (zasoby), a dopiero potem przypisywane do poszczególnych operacji produkcyjnych wykonywanych przez te zasoby. Oznacza to, że pomiędzy układem rodzajowym a układem procesowym kosztów musi pojawić się trzeci: układ zasobowy kosztów.

## Układ zasobowy kosztów produkcji

Układ zasobowy kosztów to cecha charakterystyczna niemieckiego *Grenzplankostenrechnung* (GPK). Rachunek ten zakłada wyodrębnianie wielu jednorodnych centrów kosztów zasobów ukierunkowanych na dostarczenie zarządzającym szczegółowej informacji na temat kosztów i wykorzystania posiadanych zasobów produkcyjnych.

Przykład centrów kosztów zasobów wyodrębnionych dla wydziału tworzyw sztucznych przedsiębiorstwa produkcyjnego przedstawia tabela 3. W tabeli wyraźnie wskazano, że zamiast tradycyjnie wyodrębnianego jednego centrum kosztu dla całego wydziału produkcyjnego, wyodrębniono szczegółowe centra kosztów dla jednorodnych zasobów. Centra kosztów zdefiniowane zostały dla zespołów pracowniczych (operatorzy wtryskarek – 642 000 zł, operatorzy linii wytłaczania – 498 000 zł, zespół ds. przezbroyń – 250 000 zł), maszyn i urządzeń produkcyjnych (linie produkcyjne – 420 000 zł, wtryskarki 340 000 zł, mieszalniki – 130 000 zł), środków transportu (wózki widłowe czołowe – 90 000 zł, wózki widłowe boczne – 74 000 zł) oraz budynków (hala produkcyjna – 210 000 zł) i mediów (energia elektryczna – 180 000 zł, gaz technologiczny – 190 000 zł) itd.

Tabela 3. Koszty zasobów produkcyjnych w wydziale tworzyw sztucznych

MPK 520 WYDZIAŁ TWORZYW SZTUCZNYCH (ZASOBY)						
Indeks centrum kosztu zasobu	Nazwa centrum kosztu zasobu	Koszt	Wielkość zużycia (wykorz.)	j.m.	Koszt. jedn.	% wykorzyst.
520-01	Operatorzy Wtryskarek	642 000 zł	35 000	rbh	18,34 zł	87,50%
520-02	Operatorzy Linii Wytłaczania	498 000 zł	19 000	rbh	26,21 zł	95,00%
520-03	Linie produkcyjne 150	420 000 zł	900	mh	466,67 zł	94,74%
520-04	Wtryskarki 150	340 000 zł	2 700	mh	125,93 zł	93,10%
520-05	Zespół ds. Przezbroyń	250 000 zł	2 400	rbh	104,17 zł	97,96%
520-06	Hala Produkcyjna	210 000 zł	6 000	m2	35,00 zł	88,24%
520-07	Gaz technologiczny	190 000 zł	76 000	m3	2,50 zł	100,00%
520-08	Energia Elektryczna	180 000 zł	360 000	kwh	0,50 zł	100,00%
520-09	Pozostałe zasoby	140 000 zł	10 000	tony prod.	14,00 zł	100,00%
520-10	Mieszalniki	130 000 zł	900	mh	144,44 zł	75,00%
520-11	Wózki widłowe czołowe	90 000 zł	1 350	mth	66,67 zł	90,00%
520-12	Wózki widłowe boczne	74 000 zł	1 080	mth	68,52 zł	90,00%
520-13	Silosy do granulatu PCV	40 000 zł	200	m3	200,00 zł	80,00%
<b>Razem</b>		<b>3 204 000 zł</b>				

Informacja kosztowa uzupełniona jest również o wielkości operacyjne dotyczące wielkości zużycia (wykorzystania) zasobów produkcyjnych. W przypadku operatorów wtryskarek wykorzystano 35 000 rbh w wykonywanych przez nich operacjach produkcyjnych (87,5% wykorzystania czasu pracy tego zespołu). Stawka kosztowa w przeliczeniu na roboczogodzinę tej grupy pracowników wynosi 18,34 zł i może stanowić cel kosztowy do osiągnięcia przez menedżerów. W przypadku linii produkcyjnych zaraportowane ich zużycie wyniosło 900 maszynogodzin, stawka ich pracy to 466,67 zł/mh, a stopień wykorzystania to 94,74%. Stopień wykorzystania zasobów również może stanowić cel dla zarządzających produkcją.

Informacja o stopniu wykorzystania zasobu w powiązaniu z informacją o kosztach stałych danego zasobu pozwoli w łatwy sposób wyznaczyć poziom kosztów niewykorzystanych zdolności produkcyjnych. Koszty niewykorzystanych zasobów mogą zostać wykluczone z kalkulacji kosztów wytworzenia produktów i tym samym spełnione zostaną wymogi sprawozdawcze stawiane w tym zakresie przez ustawę o rachunkowości oraz Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF).

Podejście stosowane w GPK do definiowania centrów kosztów pozwala na szybkie uzyskiwanie informacji o kosztach całkowitych i jednostkowych zasobów produkcyjnych i wykorzystaniu tych informacji do kalkulacji kosztów procesów/operacji produkcyjnych oraz kosztów wytwarzanych produktów. Ponadto podejście to pozwala na wyodrębnianie kosztów niewykorzystanych zdolności produkcyjnych na poziomie szczegółowo zdefiniowanych, jednorodnych zasobów i stanowi doskonałą podstawę do planowania i monitorowania kosztów wykorzystania posiadanego potencjału produkcyjnego.

### **Zasobowo-procesowy rachunek kosztów (ZPRK) w produkcji**

Istotą zasobowo-procesowego rachunku kosztów (ZPRK) jest powiązanie zasobowego (GPK) i procesowego (ABC) ujęcia kosztów w ramach jednego zaawansowanego, zarządczego rachunku kosztów. Rysunek 5 prezentuje istotę koncepcji ZPRK dla wydziału tworzyw sztucznych, gdzie pokazano, jak począwszy od kosztów rodzajowych, poprzez zasoby i procesy produkcyjne przyczynowo-skutkowo rozliczane są koszty do wytwarzanych produktów. Ponadto istotą zasobowo-procesowego rachunku kosztów jest dostarczenie menedżerom informacji finansowych i operacyjnych wspierających zarządzanie kosztami i wykorzystaniem zasobów oraz kosztami i efektywnością procesów produkcyjnych.

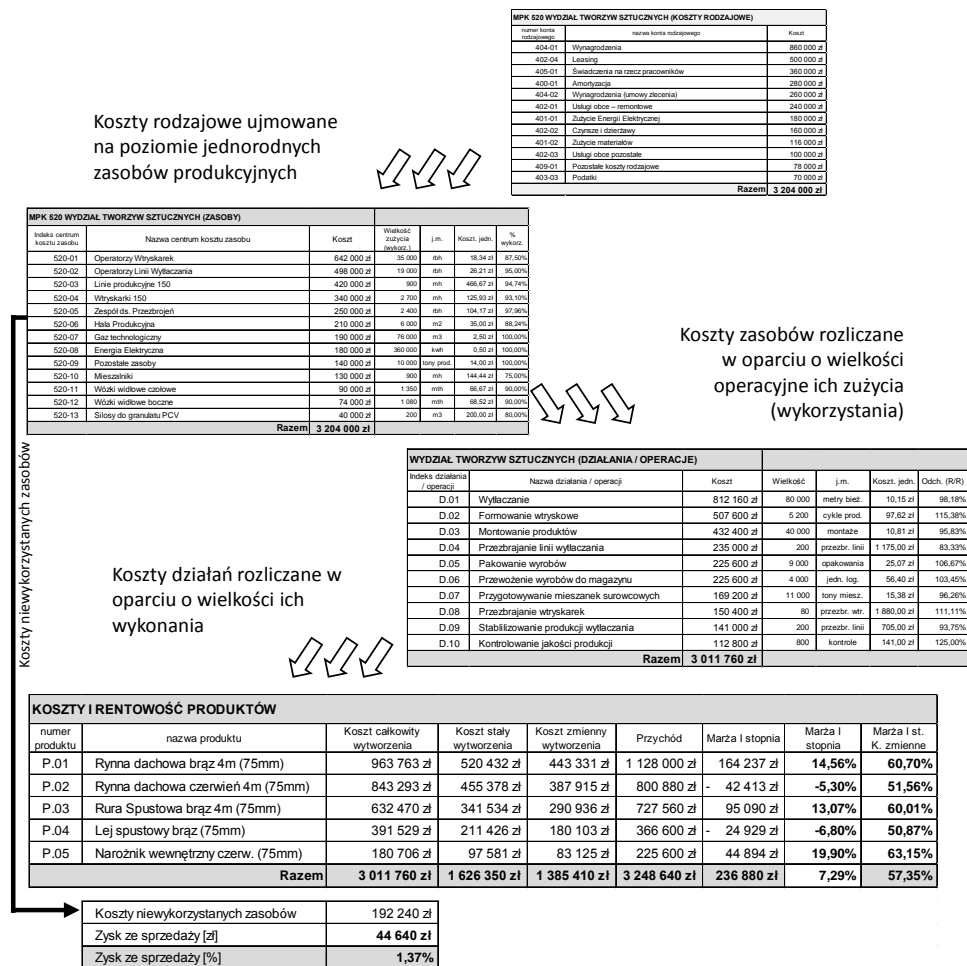
Analizując rysunek od góry: poszczególne pozycje kosztów rodzajowych ujmowane są na poziomie jednorodnych zasobów produkcyjnych (centrów kosztów zasobów). Zasoby są pierwszymi obiektami grupowania kosztów, których koszty wyznaczane są w zasobowo-procesowym rachunku kosztów. Dalej na podstawie wielkości operacyjnego zużycia i wykorzystania zasobów kalkulowane są koszty poszczególnych operacji bezpośrednio i pośrednio produkcyjnych. Koszty niewykorzystanych zasobów nie są rozliczane do działań (operacji) produkcyjnych i do wytwarzanych produktów. W sytuacji niepełnego wykorzystania zasobów koszty całkowite zasobów (3 204 000 zł) są wyższe od kosztów całkowitych działań produkcyjnych i wytwarzanych w wydziale produktów (3 011 760 zł). Ostatnim krokiem jest rozliczenie kosztów działań (operacji) produkcyjnych do wytwarzanych produktów, co realizowane jest w oparciu o liczby wykonywanych działań (operacji) produkcyjnych na rzecz poszczególnych produktów.

Przedstawiony przykład zasobowo-procesowego rachunku kosztów wskazuje, że koszty wytworzenia produktów w wydziale tworzyw sztucznych wynikają z wykonanych operacji bezpośrednio produkcyjnych (wytłaczanie, formowanie wtryskiwane, pakowanie,

## 2. Istota i zastosowania zasobowo-procesowego rachunku kosztów

montowanie) i pośrednio produkcyjnych (przebrajanie linii, kontrolowanie jakości, stabilizowanie produkcji)<sup>18</sup>. Z kolei koszty działań (operacji) produkcyjnych wynikają z wielkości wykorzystania zasobów produkcyjnych (operatorów, linii produkcyjnych, wtryskarek, mediów), na których koszty składają się odpowiednio koszty rodzajowe (wynagrodzenia, świadczenia, amortyzacja, zużycie materiałów, usługi obce itp.). W dolnej części rysunku 5 pokazano, że koszty wytworzenia produktów wynoszą, przykładowo: rynna dachowa brząz 4 m (75 mm) – 963 736 zł, rura spustowa brząz 4 m (75 mm) – 632 470 zł i lej spustowy brząz (75 mm) – 391 529 zł. Koszty wytworzenia uwzględniają wyłącznie koszty wykorzystanych zasobów.

Rysunek 5. Zasobowo-procesowy rachunek kosztów w wydziale tworzyw sztucznych



<sup>18</sup> W przykładowym pominięto kwestie kosztów bezpośrednich produktów, takich jak surowce i materiały opakowaniowe. Założono, że koszt wytworzenia wynika wyłącznie z kosztów operacji produkcyjnych.

Zasobowo-procesowe podejście do kalkulowania kosztów wytwarzanych produktów pozwala odzwierciedlić zróżnicowaną kosztochłonność produkcji wynikającą ze stosowania odmiennych technologii (wytłaczanie oraz formowanie wtryskowe) oraz z różnych długości serii produkcyjnych (przezbijanie, stabilizowanie).

Zasobowo-procesowy sposób prezentowania informacji o kosztach produkcji jest zgodny ze sposobem patrzenia na organizację przez menedżerów i pracowników produkcyjnych. Pracownicy i menedżerowie produkcji doskonale znają posiadane zasoby produkcyjne (zespoły operatorów, linie produkcyjne, hale produkcyjne, wózki widłowe, media produkcyjne) oraz wykonywane przez te zasoby działania i operacje produkcyjne (wytłaczanie, formowanie wtryskowe, pakowanie, montowanie, przezbijanie), dlatego informacja kosztowa generowana z ZPRK również jest lepiej zrozumiała oraz efektywniej może zostać włączona do dyskusji dotyczącej optymalizacji i usprawnienia produkcji. Oczywiście przecież na produkcji jest, że aby wyprodukować rynną dachową (produkt) należy wytłoczyć rynną (działanie) na liniach wytłaczania (zasób) obsługiwanych przez operatorów tych linii (zasób). Oznacza to, że zasobowo-procesowe podejście ma szansę być szeroko akceptowane przez menedżerów produkcji i stanowić wspólny język pomiędzy służbami finansowymi a menedżerami operacyjnymi przedsiębiorstw. Tym samym zasobowo-procesowy rachunek kosztów może zacząć stanowić prawdziwe źródło informacji zarządczych i trwale włączyć się we wsparcie procesów zarządczych obszaru produkcji.

W przykładzie pokazano również przychody ze sprzedaży pięciu produktów, które w porównaniu z kosztami ich wytworzenia pozwalają na wyznaczenie marży I stopnia (marża poziomu produktu). W przypadku produktu rynna dachowa brzą 4 m (75 mm) marża I (produkcyjna) to 14,56%, natomiast w przypadku produktu lej spustowy brzą (75 mm) produkcja jest nieopłacalna i generuje stratę (-6,8%). Całość działalności produkcyjnej jest rentowna i generuje marżę I stopnia w wysokości 236 880 zł (7,29%).

Zasobowo-procesowy rachunek kosztów rozróżnia również we wszystkich rozliczeniach podział kosztów na koszty stałe i zmienne. Oznacza to, że podział ten dostępny jest zarówno na poziomie poszczególnych zasobów, działań, jak i na poziomie produktów oraz na poziomie całego przedsiębiorstwa. W przedstawionym przykładzie efekt tego podejścia widać w podziale kosztów wytworzenia poszczególnych produktów na koszty stałe i zmienne. Ponadto podział ten pozwala na wyznaczanie marży liczonej wyłącznie po kosztach zmiennych, co może mieć znaczenie w podejmowaniu decyzji krótkoterminowych. W dolnej części rysunku 5 widać, że wszystkie produkty wydziału tworzyw sztucznych są rentowne, jeżeli uwzględnić w analizie wyłącznie ich zmienne koszty wytworzenia.

Zwrócić uwagę należy na rozwiązanie problemu kosztów niewykorzystanych zasobów, które poniesione w wysokości 192 240 zł przeniesione zostały na wynik finansowy całego przedsiębiorstwa i pozwoliły na wyznaczenie końcowego zysku ze sprzedaży na poziomie 44 640 zł (1,37% rentowności)<sup>19</sup>. Zaprezentowane podejście pozwala wykluczyć negatywne konsekwencje spirali śmierci kosztów stałych wynikającej z nieuzasadnionego zawyżania kosztów i cen sprzedaży produktów oraz braku dostępności informacji zarządczej wspierającej zarządzanie poziomem i wykorzystaniem zasobów produkcyjnych. Ponadto

<sup>19</sup> W przykładzie pominięto również koszty sprzedaży i zarządu.

jest ono zgodne z ustawą o rachunkowości oraz Międzynarodowymi Standardami Sprawozdawczości Finansowej, które zakładają, że koszty niewykorzystanych zdolności produkcyjnych nie są uwzględniane w kosztach wytworzenia produktów. Koszty te przenoszone są na wynik finansowy okresu, w którym zostały faktycznie poniesione.

Struktura zasobowo-procesowego rachunku kosztów oraz założenia towarzyszące ewidencjonowaniu, rozliczaniu, kalkulacji oraz prezentowaniu informacji wynikowej sprawiają, że w obszarze produkcji dostępna jest kompleksowa hurtownia kluczowych informacji finansowych i operacyjnych. Informacje te dotyczą zarówno kosztów oraz rentowności produktów, grup produktowych, jak i klientów i segmentów klientów. Zapewnione są również informacje finansowe i operacyjne dotyczące produkcyjnych procesów podstawowych, wspierających i zarządczych, co stanowi podstawę do podejmowania decyzji o ich usprawnianiu i optymalizacji. Ponadto zawarte są informacje o kosztach, zmienności oraz wykorzystaniu zasobów produkcyjnych, co pozwala na łatwiejsze planowanie i precyzyjną kontrolę ich kosztów oraz efektywne zarządzanie poziomem i wykorzystaniem zasobów.

### **Zasobowo-procesowy rachunek kosztów STANDARDOWYCH w produkcji (ZPRK standardowych)**

#### **„Optymalny” model działalności produkcyjnej**

W działalności produkcyjnej nastawionej na doskonalenie i usprawnienia często stawiane są pytania: O ile wyższe byłyby wyniki finansowe przedsiębiorstwa, gdybyśmy prowadzili działalność produkcyjną w sposób „optymalny”? Jakie cele powinniśmy sobie stawiać, aby osiągnąć doskonałość operacyjną produkcji w przyszłości?

Na te pytania odpowiada najbardziej zaawansowany wariant ZPRK, który w niniejszej książce prezentowany jest pod nazwą: ZASOBOWO-PROCESOWY RACHUNEK KOSZTÓW STANDARDOWYCH (ZPRK standardowych).

Założmy, że przedsiębiorstwo GUTTERPIPE S.A., mając na uwadze zapotrzebowanie rynkowe na określoną liczbę systemów rynnowych, wyznacza „optymalny” model działalności operacyjnej<sup>20</sup>. Model ten, uwzględniając ceny sprzedaży oraz dostępność posiadanych zasobów produkcyjnych, w najefektywniejszy kosztowo sposób zapewni zaspokojenie zapotrzebowania rynkowego na systemy rynnowe. Oznaczać to będzie, że procesy produkcyjne związane z wytwarzaniem systemów rynnowych zostaną zorganizowane w sposób zapewniający doskonałość operacyjną, a działania (operacje) produkcyjne będą realizowane zgodnie z przyjętym modelem „optymalnego” działania organizacji.

„Optymalne” prowadzenie działalności produkcyjnej zakłada produkowanie w optymalnych wielkościach serii produkcyjnych, bez wykonywania jakichkolwiek dodatkowych działań niegenerujących wartości dodanej (np. produkowania strat produkcyjnych, odpadu, dodatkowych przebrojeń, przeróbek, poprawiania, korekt) oraz bez jakiegokolwiek nad-

---

<sup>20</sup> Do tego celu mogą zostać wykorzystane np. wielokryterialne modele optymalizacyjne stanowiące przedmiot zainteresowania badań operacyjnych lub ustalenia eksperckie wynikające np. z koncepcji *lean manufacturing*.

miernego (w stosunku do normatywnie ustalonego przez technologów) dodatkowego zużycia surowców i materiałów opakowaniowych i jakiegokolwiek nadmiernego wykorzystania zasobów maszynowych, pracowniczych i mediów itp.

### Koszt standardowy w produkcji

Przedsiębiorstwa produkcyjne, wykorzystujące wariant ZPRK standardowych, wyznaczają poziom kosztów standardowych ( $K^{(S)}$ ), który zakłada realizację „optymalnego” modelu działalności produkcyjnej. Koszt standardowy obliczany jest zarówno na poziomie zasobów, działań produkcyjnych jak i wytwarzanych produktów. Koszt ten pokazuje, jakie powinny zostać poniesione koszty przy założeniu, że: (1) działalność produkcyjna prowadzona jest w sposób uznany przez zarządzających za „optymalny”, (2) jednostkowe zużycie (wykorzystanie) zasobów jest zgodne z wyznaczonymi przez technologów standardami ich zużycia (wykorzystania) oraz (3) nie są przekroczone zaplanowane w budżecie stawki stałe i zmienne zużycia (wykorzystania) zasobów produkcyjnych. Przedsiębiorstwo osiąga produkcyjną doskonałość operacyjną.

Tabela 4 pokazuje raport wyniku finansowego GUTTERPIPE S.A. wykonanego z wykorzystaniem założeń ZPRK standardowych.

Tabela 4. Analiza wyniku finansowego GUTTERPIPE S.A. z wykorzystaniem założeń ZPRK standardowych

SYSTEMY RYNNOWE GUTTERPIPE S.A.											
ZPRK standardowych	KOSZT STANDARDOWY		KOSZT AUTORYZOWANY		KOSZT PLANOWANY			KOSZT RZECZYWISTY / WYKORZYSTANY			
	Koszt/marża	Marża %	Odch. autoryz. zużycia zasobów	Koszt/marża	Marża %	Odch. nieautoryz. zużycia zasobów	Koszt/marża	Marża %	Odch. cen. kosztów (wykorz.)	Koszt/marża	Marża %
Przychody ze sprzedaży	<b>3 248 640 zł</b>										
Koszty Poziomu Produktu	2 786 760 zł		100 000 zł	2 886 760 zł		150 000 zł	3 036 760 zł	6,52%	- 25 000 zł	3 011 760 zł	7,29%
Marża I stopnia - (Marża poziomu Produktu)	461 880 zł	14,22%		361 880 zł	11,14%		211 880 zł			236 880 zł	
Koszty niewykorzystanych zasobów										192 240 zł	
Koszty całkowite										3 204 000 zł	1,37%
Zysk ze sprzedaży										44 640 zł	

Gdyby działalność operacyjna związana z wytwarzaniem systemów rynnowych była poprowadzona przez GUTTERPIPE w sposób uznany przez zarządzających za „optymalny” to koszty całkowite związane z wytworzeniem produktów powinny wynieść 2 786 760 zł (koszt standardowy), a zysk ze sprzedaży systemów rynnowych powinien osiągnąć poziom 461 880 zł (14,22% rentowność, marża I stopnia liczona po kosztach standardowych<sup>21</sup>).

<sup>21</sup> W koncepcji ZPRK do wielostopniowego prezentowania rentowności wykorzystywana jest koncepcja pięciu podstawowych poziomów kosztów (PPPK). Koszty związane z wytwarzaniem produktów prezentowane są na I poziomie marży pokrycia kosztów.



Różnica pomiędzy kosztami standardowymi i wyznaczonym w oparciu o nie zyskiem ze sprzedaży a kosztem rzeczywistym (3 204 000 zł) i rzeczywistym zyskiem (44 640 zł, 1,37% rentowności) stanowi szerokie pole do interpretacji i dostarcza informacji wspierających osiągnięcie doskonałości operacyjnej przedsiębiorstwa.

### **Cztery cele szczegółowe w produkcji**

Wyznaczony koszt standardowy stanowi cel finansowy do osiągnięcia przez menedżerów, który może zostać przełożony na cztery szczegółowe cele operacyjne:

- Cel I: Prowadzenie działalności produkcyjnej systemów rynnowych w sposób uznany przez menedżerów za „optymalny” (np. produkowanie w optymalnych wielkościach serii produkcyjnych, unikanie wszelkich przeróbek, produkowania strat, dodatkowych przebrożeń, korygowania i poprawiania dokumentów itp.).
- Cel II: Zapewnienie, aby rzeczywiste zużycie (wydajność) zasobów (bepośrednich i pośrednich) było zgodne lub mniejsze od:
  - ustalonych przez technologów standardów zużycia surowców i opakowań w produktach,
  - standardów wydajności zasobów (pracowników, maszyn, mediów) w operacjach produkcyjnych.
- Cel III: Zapewnienie, aby rzeczywiste stawki kosztowe zużycia (utrzymania) zasobów bezpośrednio i pośrednio produkcyjnych (surowców, opakowań, pracowników, maszyn, mediów, budynków, pojazdów) były zgodne lub niższe od zaplanowanych stawek w budżecie.
- Cel IV: Wyeliminowanie lub „sprzedaż” niewykorzystanych zasobów produkcyjnych.

Nieosiągnięcie wyżej wymienionych celów przekłada się na konsekwencje finansowe, które zwiększają poziom rzeczywiste poniesionych kosztów produkcji.

Aby koszty faktycznie poniesione (rzeczywiste całkowite) były równe kosztowi standardowemu, zarządzający obszarem produkcji powinni dążyć do wykonania wszystkich czterech operacyjnych celów szczegółowych wymienionych wyżej.

### **Koszt autoryzowany w produkcji**

Konsekwencje finansowe będące efektem realizacji działalności operacyjnej w sposób odbiegający od uznanego przez zarządzających za „optymalny” wyznaczają odchylenia autoryzowanego zużycia (wykorzystania) zasobów. Odchylenia te w przypadku GUTTER-PIPE były niekorzystne i wyniosły 100 000 zł (tabela 4). Odchylenia „autoryzowane” w tym sensie, że uznane za uzasadnione do poniesienia, mając na uwadze rzeczywistą skalę operacji produkcyjnych (np. dodatkowe przebrożenia, straty, przeróbki, korekty itp.), ale zakładają zużycie jednostkowe zasobów w tych operacjach zgodne z ustalonymi przez technologów normatywnymi. Oznacza to, że odchylenia autoryzowanego zużycia pokazują

konsekwencje finansowe wynikające wyłącznie ze zmiany modelu działalności operacyjnej w stosunku do modelu „optymalnego”.

Odchylenia autoryzowanego zużycia (wykorzystania) zasobów razem z kosztem standardowym wyznaczają poziom kosztu autoryzowanego ( $K^{(A)}$ ), który w przypadku GUTTERPIPE wynosi 2 886 760 zł. Koszt autoryzowany wyznacza uzasadniony do poniesienia poziom kosztów produkcji, który zakłada: (1) rzeczywiście wykonany poziom działań produkcyjnych, ale (2) jednostkowe zużycie (wykorzystanie) zasobów zgodne z wyznaczonymi przez technologów standardami ich zużycia (wykorzystania) oraz (3) zaplanowane w budżecie stawki stałe i zmienne zużycia (wykorzystania) zasobów produkcyjnych.

Zwiększenie kosztów wynikające z „nieoptymalnego” prowadzenia działalności produkcyjnej w GUTTERPIPE zmniejsza zysk ze sprzedaży systemów rynnowych (w stosunku do zysku liczonego po kosztach standardowych) do poziomu 361 880 zł (11,14% rentowność, marża I stopnia liczona po kosztach autoryzowanych).

W zaprezentowanym przykładzie pokazano, że cel I rozumiany jako prowadzenie działalności produkcyjnej systemów rynnowych w sposób uznany przez menedżerów za „optymalny” nie został osiągnięty.

### **Koszt planowany w produkcji**

Konsekwencje finansowe będące efektem większego rzeczywistego zużycia zasobów i surowców w operacjach produkcyjnych, w stosunku do ustalonego przez technologów normatywnego ich zużycia, wyznaczają odchylenia nieautoryzowanego zużycia (wydajności) zasobów. Odchylenia te w przypadku GUTTERPIPE były niekorzystne i wyniosły 150 000 zł (tabela 4).

Odchylenia „nieautoryzowane” w tym sensie, że pokazują spadek wydajności zasobów (np. pracowników, maszyn) w operacjach produkcyjnych oraz nieuzasadnione większe zużycie surowców i opakowań (np. straty, zniszczenia). Oznacza to, że odchylenia nieautoryzowanego zużycia pokazują konsekwencje finansowe wynikające wyłącznie ze zmiany zużycia (wydajności) zasobów (np. surowców, opakowań, pracowników, maszyn itp.) w stosunku do normatywów zużycia wyznaczonych przez technologów.

Odchylenia nieautoryzowanego zużycia (wydajności) zasobów razem z kosztem autoryzowanym wyznaczają poziom kosztu planowanego ( $K^{(P)}$ ), który w przypadku GUTTERPIPE wynosi 3 036 760 zł. Koszt planowany wyznacza uzasadniony do poniesienia poziom kosztów produkcji, który zakłada: (1) rzeczywiście wykonany poziom działań produkcyjnych, (2) rzeczywiste zużycie (wykorzystanie) zasobów oraz (3) zaplanowane w budżecie stawki stałe i zmienne zużycia (wykorzystania) zasobów produkcyjnych.

Zwiększenie kosztów wynikające ze zmiany zużycia (wydajności) zasobów, w stosunku do normatywów technologicznych, zmniejsza zysk ze sprzedaży systemów rynnowych GUTTERPIPE (w stosunku do zysku liczonego po kosztach autoryzowanych) do poziomu 211 880 zł (6,52% rentowność, marża I stopnia liczona po kosztach planowanych).

Przykład pokazuje, że cel II polegający na zapewnieniu, aby rzeczywiste zużycie (wydajność) zasobów produkcyjnych (bezpośrednich i pośrednich) było zgodne lub mniejsze od ustalonych przez technologów standardów nie został osiągnięty.

## Koszt rzeczywisty wykorzystany w produkcji

Konsekwencje finansowe będące efektem zmiany kosztów jednostkowych nabycia surowców i opakowań oraz kosztów utrzymania zasobów (np. pracowników, maszyn, budynków, mediów itp.), w stosunku do zaplanowanych w budżecie stawek ich zużycia (wykorzystania), wyznaczają odchylenia cenowe kosztów. Odchylenia te w przypadku GUTTERPIPE były korzystne (ujemne) i wyniosły –25 000 zł (tabela 4)<sup>22</sup>.

Odchylenia cenowe kosztów pokazują konsekwencje finansowe wynikające wyłącznie z różnicy rzeczywiście poniesionych kosztów jednostkowych w stosunku do stawek ustalonych jako cel zarządczy w budżecie. Odchylenia cenowe razem z kosztem planowanym wyznaczają poziom kosztu rzeczywistego wykorzystanego ( $K_W^{(R)}$ )<sup>23</sup>, który w przypadku GUTTERPIPE wynosi 3 011 760 zł. Koszt rzeczywisty wykorzystany wyznacza uzasadniony do poniesienia poziom kosztów produkcji, który zakłada: (1) rzeczywiście wykonany poziom działań produkcyjnych, (2) rzeczywiste zużycie (wykorzystanie) zasobów produkcyjnych oraz (3) rzeczywiste stawki stałe i zmienne zużycia (wykorzystania) tych zasobów.

Zmniejszenie kosztów wynikające ze zmiany kosztów jednostkowych zasobów, w stosunku do budżetu, zwiększa zysk ze sprzedaży systemów rynnowych GUTTERPIPE (w stosunku do zysku liczonego po kosztach planowanych) do poziomu 236 880 zł (7,29% rentowność, marża I stopnia liczona po kosztach rzeczywistych wykorzystanych).

W przykładzie pokazano, że cel III polegający na zapewnieniu, aby rzeczywiste stawki kosztowe zużycia (utrzymania) zasobów bezpośrednio i pośrednio produkcyjnych były zgodne lub niższe od zaplanowanych stawek w budżecie został osiągnięty, a nawet wynik pozytywnie przekroczone.

Zwrócić uwagę należy, że poszczególne wartości kosztów (standardowych, autoryzowanych, planowanych i rzeczywistych) wyznaczane są w ZPRK również ze szczegółowością do poszczególnych produktów oraz wykonywanych na ich rzecz działań (operacji) produkcyjnych i zużywanych (wykorzystanych) w tych operacjach zasobów<sup>24</sup>. Tabela 5 przedstawia koszty rzeczywiste wykorzystane (stałe i zmienne) oraz marże pokrycia dla poszczególnych produktów GUTTERPIPE S.A.

Zapewnienie informacji finansowych i operacyjnych z taką szczegółowością (tj. do poszczególnych produktów, a dalej – działań i zasobów) znacząco zwiększa możliwości wykorzystania ZPRK do wyznaczania szczegółowych celów, monitorowania ich wykonania oraz ukierunkowywania przedsięwzięć produkcyjnych na osiągnięcie doskonałości operacyjnej.

---

<sup>22</sup> W dalszej części książki pokazane będzie, że odchylenia cenowe rozdzielane są na odchylenia cenowe kosztów zmiennych i stałych, a odchylenia cenowe kosztów stałych na przypadające na wykorzystaną i niewykorzystaną część zasobów.

<sup>23</sup> Koszt rzeczywisty wykorzystany nie zawiera kosztów niewykorzystanych zasobów.

<sup>24</sup> Przykłady wyznaczania kosztów standardowych, autoryzowanych, planowanych i rzeczywistych działań i zasobów produkcyjnych zostaną zaprezentowane w dalszych rozdziałach książki.

Tabela 5. Koszty rzeczywiste wykorzystane i marża pokrycia dla poszczególnych produktów GUTTERPIPE S.A.

KOSZTY I RENTOWNOŚĆ PRODUKTÓW								
numer produktu	nazwa produktu	Koszt całkowity wytworzenia	Koszt stały wytworzenia	Koszt zmienny wytworzenia	Przychód	Marża I stopnia	Marża I stopnia	Marża I st. K. zmienne
P.01	Rytna dachowa brąz 4m (75mm)	963 763 zł	520 432 zł	443 331 zł	1 128 000 zł	164 237 zł	14,56%	60,70%
P.02	Rytna dachowa czerwień 4m (75mm)	843 293 zł	455 378 zł	387 915 zł	800 880 zł	42 413 zł	-5,30%	51,56%
P.03	Rura Spustowa brąz 4m (75mm)	632 470 zł	341 534 zł	290 936 zł	727 560 zł	95 090 zł	13,07%	60,01%
P.04	Lej spustowy brąz (75mm)	391 529 zł	211 426 zł	180 103 zł	366 600 zł	- 24 929 zł	-6,80%	50,87%
P.05	Narożnik wewnętrzny czerw. (75mm)	180 706 zł	97 581 zł	83 125 zł	225 600 zł	44 894 zł	19,90%	63,15%
<b>Razem</b>		<b>3 011 760 zł</b>	<b>1 626 350 zł</b>	<b>1 385 410 zł</b>	<b>3 248 640 zł</b>	<b>236 880 zł</b>	<b>7,29%</b>	<b>57,35%</b>

### Koszt rzeczywisty całkowity w produkcji

Konsekwencje finansowe wynikające z posiadania nadmiernej (ale możliwej do wykorzystania, możliwej do sprzedaży) dostępności zasobów produkcyjnych pokazują koszty niewykorzystanych zasobów. Koszty te w przypadku GUTTERPIPE wyniosły 192 240 zł (tabela 4) i wynikają z niepełnego wykorzystania zespołów pracowniczych, maszyn, budynków i pojazdów<sup>25</sup>. Cel IV dotyczący wyeliminowania lub „sprzedaży” niewykorzystanych zasobów produkcyjnych nie został osiągnięty.

Koszty niewykorzystanych zasobów razem z kosztem rzeczywistym wykorzystanym wyznaczają poziom kosztu rzeczywistego całkowitego ( $K^{(R)}$ ), który w przypadku GUTTERPIPE wynosi 3 204 000 zł. Koszt rzeczywisty całkowity to faktycznie poniesiony koszt związany z działalnością produkcyjną.

Zwiększenie kosztów wynikające z niepełnego wykorzystania zasobów zmniejsza zysk ze sprzedaży realizowany przez GUTTERPIPE (w stosunku do zysku liczonego po kosztach rzeczywistych wykorzystanych) do poziomu 44 640 zł (1,37% rentowność, zysk ze sprzedaży liczony po kosztach rzeczywistych całkowitych).

### ZPRK a doskonałość operacyjna w produkcji

Zaprezentowany przykład pokazał, że menedżerowie GUTTERPIPE nie osiągnęli trzech z czterech operacyjnych celów szczegółowych dotyczących: (I) prowadzenia działalności produkcyjnej w sposób uznany za optymalny, (II) nieprzekraczania normatywnego zużycia zasobów produkcyjnych oraz (IV) wyeliminowania nadmiernych, niewykorzystanych zasobów produkcyjnych. Cel, który został osiągnięty, to (III) nieprzekraczanie stawek kosztowych zaplanowanych w budżecie.

Koncepcja ZPRK standardowych, wyznaczając odchylenia autoryzowanego i nieautoryzowanego zużycia zasobów, odchylenia cenowe oraz koszty niewykorzystanych zasobów, pokazuje konsekwencje finansowe wynikające z braku osiągnięcia celów oraz korzyści finansowe z wykonania tych celów, stanowiąc jednocześnie podstawę do wyznaczania celów i mierzenia ich w przyszłości.

<sup>25</sup> Zwrócić uwagę należy, że koszty niewykorzystanych zasobów liczone są wyłącznie po kosztach stałych zasobów, co zostanie wyraźnie pokazane w dalszej części książki.

## 2. Istota i zastosowania zasobowo-procesowego rachunku kosztów

Zaprezentowany przykład przedsiębiorstwa produkcyjnego GUTTERPIPE, prezentujący zasobowo-procesowe podejście do rachunku kosztów produkcji oraz wyodrębniane poziomy kosztów: standardowych, autoryzowanych, planowanych, rzeczywistych wykorzystanych i niewykorzystanych, pozwala na zrozumienie dużego potencjału informacyjnego generowanego z ZPRK standardowych. Potencjał ten obrazuje możliwości wykorzystania tego rachunku kosztów do wyznaczania i monitorowania wykonania szczegółowych celów zarządczych oraz ukierunkowania przedsiębiorstw produkcyjnych na osiągnięcie doskonałości operacyjnej.

**Co to jest zasobowo-  
procesowy rachunek  
kosztów (ZPRK/RPCA)?**

**Jak wykorzystać ZPRK  
do wyznaczania  
szczegółowych  
celów i zarządzania  
przedsiębiorstwem?**

**Jak z wykorzystaniem  
konceptji ZPRK można  
podejmować decyzje  
zwiększające zyskowność  
oraz efektywność  
przedsiębiorstwa?**

**Jak prawidłowo kalkulować  
koszty produktów, usług  
i klientów?**

**Jak projektować i wdrażać  
konceptję ZPRK?**

Tego wszystkiego dowiesz się z przełomowej książki:

# Zasobowo-procesowy rachunek kosztów

## ZPRK/RPCA

KSIĄŻKA „ZASOBOWO-PROCESOWY RACHUNEK KOSZTÓW” JEST DOSKONAŁYM ORAZ KOMPLETNYM ZBIOREM TEORETYCZNEJ I PRAKTYCZNEJ WIEDZY NA TEMAT ZAAWANSOWANEGO ZASOBOWO-PROCESOWEGO RACHUNKU KOSZTÓW (ZPRK/RPCA). PODSTAWOWYM CELEM KSIĄŻKI JEST PRZEKAZANIE CZYTELNIKOM KOMPLEKSOWEJ WIEDZY, KTÓRA MA POMÓC SZEROKO ROZPOWSZECHNIĆ I WYKORZYSTAĆ ZAAWANSOWANĄ KONCEPCJĘ ZASOBOWO-PROCESOWEGO RACHUNKU KOSZTÓW W PRAKTYCE POLSKICH, EUROPEJSKICH I ŚWIATOWYCH PRZEDSIĘBIORSTW.

Książka szczegółowo przedstawia założenia dotyczące projektowania i wdrażania koncepcji zasobowo-procesowego rachunku kosztów oraz możliwości jego wykorzystania do wsparcia procesów zarządczych przedsiębiorstw z wielu branż gospodarki. Jest jednocześnie podręcznikiem akademickim, którego zadaniem jest szerzenie zaawansowanej wiedzy controllingowej zarówno wśród praktyków reprezentujących pionierskie finansowe, organy zarządcze i pionierskie operacyjne przedsiębiorstw, jak i wśród studentów studiów ekonomicznych.

Przedstawiane w książce zagadnienia bogato ilustrowane są wieloma przykładami zaczerpniętymi z praktyki przedsiębiorstw produkcyjnych, usługowych i handlowych. Takie podejście ma za zadanie interdyscyplinarnie przygotować czytelników do wdrażania i wykorzystywania zasobowo-procesowego rachunku kosztów w różnych przedsiębiorstwach i branżach.



 Akademia  
Controllingu

