



ROLA KALKULACJI KOSZTU JEDNOSTKOWEGO W PODEJMOWANIU DECYZJI CENOWYCH W PRZEDSIĘBIORSTWIE – ANALIZA PRZYPADKU

Renata Biadacz, Agnieszka Kozak

Politechnika Częstochowska,
Wydział Zarządzania

Streszczenie: Poniższy artykuł ma na celu przedstawienie istoty kosztu oraz istotności prawidłowej kalkulacji kosztów przy podejmowaniu decyzji cenowych oferowanych wyrobów. Dodatkowo praca ma na celu pokazanie, iż nie zawsze tradycyjne metody kalkulacji kosztów są prawidłowe i często warto rozważyć wprowadzenie zmian w tym zakresie, w celu uzyskania lepszego wyniku finansowego, oraz poprawić efektywność prowadzonej działalności gospodarczej.

Słowa kluczowe: kalkulacja, TDABC, decyzje cenowe

Wprowadzenie

Pojęcie kosztu, rozpatrywane z dzisiejszej perspektywy, jest efektem postępu technologicznego oraz poszukiwania coraz to nowych rozwiązań, które pozwalają na bardziej efektywną pracę, a dzięki temu wyższe zyski z prowadzonej działalności. Zaczęto kalkulować koszty poszczególnych wyrobów gotowych i przenosić je na ceny. Jednym z pionierów kalkulacji kosztów w 1890 roku był A. Marshall, który wprowadził pojęcie kosztów stałych i zmiennych oraz kosztów długo- i krótkookresowych. Kolejne okresy udoskonalały wcześniejsze osiągnięcia oraz wprowadzały reguły klasyfikacji poszczególnych zagadnień kosztowych. Dzięki tej ewolucji w dzisiejszych czasach „odkryte” dotąd terminy dotyczące kosztów i ich kalkulacji są już uporządkowane, jednakowe dla wszystkich i określone obowiązującymi przepisami i normami. Jednakże zdobyte już doświadczenie w zakresie rachunkowości zarządczej i rachunku kosztów nie zamyka drzwi dla osób poszukujących nowych rozwiązań lub modernizujących/ulepszających dotychczasowe rozwiązania.

Artykuł prezentuje wyniki przeprowadzonej analizy, której celem było wskazanie istoty prawidłowej kalkulacji kosztów jednostkowych, jako kluczowego czynnika wpływającego na cenę oferowanych produktów.

Każda, nawet najmniejsza decyzja jest odzwierciedleniem całego procesu decyzyjnego przeprowadzonego w przedsiębiorstwie. Tak jest również z decyzjami dotyczącymi cen ofertowanych wyrobów. Każde orzeczenie o zmianie ceny, czy też nawet o pozostawieniu ceny na dotychczasowym poziomie, wymaga od kadry

menedżerskiej szybkiego dostępu do informacji, analizy dostępnych informacji oraz wyciągania odpowiednich wniosków. Prawidłowy podział oraz interpretacja kosztów stanowią podstawę informacyjną całego systemu zarządzania jednostką gospodarczą. Znajomość pojęcia kosztów i umiejętność ich klasyfikacji jest fundamentem poprawnego funkcjonowania jednostek gospodarczych. Kolejnym pojęciem fundamentalnym dla prawidłowej kalkulacji kosztów jest pojęcie rachunku kalkulacyjnego kosztów. Rachunek kalkulacyjny kosztów jest podstawą podejmowania zarówno decyzji cenowych, jak i decyzji strategicznych wyznaczających kierunek dalszego rozwoju przedsiębiorstwa.

Badania obejmowały pozyskanie danych empirycznych z przedsiębiorstwa na temat stosowanego rachunku kalkulacyjnego, na podstawie których podjęto próbę przeanalizowania, jak kształtowałyby się koszty wytworzenia oferowanych przez badaną spółkę wyrobów, gdyby do kalkulacji wykorzystano założenia rachunku kosztów działań opartych na czasie, czyli Time-Driven Activity-Based Costing (TD ABC).

Pojęcie, istota oraz rodzaje kalkulacji

W działalności jednostek gospodarczych, bez względu na rodzaj działalności, czy jest to działalność handlowa, wytwórcza, usługowa czy budowlana, bardzo istotną rolę odgrywa rachunek kalkulacyjny. Konkurencyjność przedsiębiorstwa na rynku uzależniona jest od dostępu do informacji, na podstawie których kadra menedżerska może podejmować decyzje, ustalać priorytety, jak również obserwować realizację zachodzących procesów oraz alokować posiadane zasoby. Jednym z głównych elementów podjęcia słusznej decyzji jest posiadanie wiedzy o wysokości kosztów wytworzenia konkretnych wyrobów, którą czerpie się właśnie z rachunku kalkulacyjnego, czyli kalkulacji kosztów.

Kalkulacja powinna odpowiadać na pytanie: jaki jest koszt, jaki był koszt lub jaki będzie koszt jednostki wyrobu lub usługi, który jest obiektem kalkulacji. Czynnikiem gwarantującym prawidłową kalkulację jest prawidłowy wybór przedmiotu kalkulacji oraz prawidłowe określenie jednostki kalkulacyjnej. Prawidłowe i dokładne obliczenie kosztu jednostkowego wytworzenia i jego struktury zależy m.in. od:

- jakości ewidencji mierników, które charakteryzują wielkość efektów pracy będących przedmiotem kalkulacji;
- wierności powiązania kalkulacji z całościowym rachunkiem kosztów, który dostarcza danych do obliczeń;
- doboru właściwej metody kalkulacji kosztów, która winna określać specyficzne cechy produkcji lub cechy działalności danego przedsiębiorstwa;
- jakości oraz szczegółowości rachunku kosztów, który dostarcza danych wyjściowych do ustalenia poziomu kosztów wyjściowych⁸¹.

⁸¹ S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza*, TNOiK, Toruń 2003, s. 110; S. Sojak, *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, TNOiK, Toruń 2012, s. 107.

Przy wyborze rodzaju kalkulacji kosztów bardzo ważnym elementem jest przyjęte kryterium klasyfikacji kosztów. Stopień szczegółowości i układ danych kalkulacyjnych zależy od przyjętego rodzaju kalkulacji⁸².

Kalkulacja kosztów dzielona jest na następujące rodzaje⁸³:

- ze względu na praktyczne przeznaczenie wyróżnia się kalkulację ewidencyjną oraz decyzyjną;
- ze względu na kompletność kosztów ujętych w kalkulacji wyróżnia się kalkulację kosztu pełnego oraz częściowego;
- ze względu na rozgraniczenia czasowe procesów ujętych w kalkulacji wyróżnia się kalkulację wstępną (z podziałem na kalkulację wstępną ofertową, normatywną, planowaną oraz operatywną) oraz kalkulację wynikową;
- ze względu na tradycyjne ujęcie wyróżnia się kalkulację podziałową (z podziałem na prostą, ze współczynnikami, fazową oraz odjemną) oraz kalkulację doliczeniową (z podziałem na zleceniową oraz asortymentową);
- ze względu na nowoczesne ujęcie kosztów w kalkulacji wyróżnia się kalkulację ABC (Activity Based Costing) oraz TD ABC (Time-Driven Activity-Based Costing).

Prawidłowo przeprowadzona kalkulacja kosztów dostarcza informacji o wielkości kosztu jednostkowego produkowanych wyrobów bądź świadczonych usług, niezbędnych do podejmowania decyzji przez kadrę menedżerską.

Tradycyjny rachunek kalkulacyjny bazuje na rozmiarach produkcji, dopasowując koszty pośrednie i bezpośrednie wytworzenia do jednostki wyrobu. W przedsiębiorstwach, których działalność podstawowa ma charakter produkcyjny, typowy układ kalkulacyjny tworzy specyfikę głównych elementów składających się na koszt wyrobów sprzedanych⁸⁴.

Kalkulacja podziałowa ma zastosowanie w produkcji masowej jednego lub więcej podobnych do siebie wyrobów, np. w kopalni, elektrowni, cementowni itd. Cechą charakterystyczną tego rodzaju kalkulacji jest ciągłość procesu produkcyjnego, w efekcie czego powstają jednorodne produkty. Reguła ta ma zastosowanie, gdy mówi się o produkcji masowej, w której efekcie powstaje jeden asortyment wyrobu lub gdy z jednego surowca, przy wykorzystaniu tych samych maszyn i zabiegów technologicznych powstaje różny produkt⁸⁵. Wyróżnia się trzy odmiany kalkulacji podziałowej: prostą, ze współczynnikami i fazową. Kalkulacja podziałowa prosta uznawana jest za najłatwiejszą i najstarszą metodę kalkulacji kosztu jednostkowego. Koszt jednostkowy oblicza się jako iloraz sumy kosztów produkcji

⁸² J. Chluska, *Podstawy rachunkowości*, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2009, s. 102.

⁸³ Szerzej problematykę tę autorka porusza w: R. Biadacz, *Rachunek kosztów. Wybrane zagadnienia teoretyczne*, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2011, s. 96-120.

⁸⁴ K. Sawicki, *Koszty i ich rozliczanie. Kalkulacja*, [w:] *Rachunkowość finansowa przedsiębiorstw według polskiego prawa bilansowego oraz dyrektyw UE i MSR/MSSF*, Ekspert, Wrocław 2008, s. 210-211.

⁸⁵ G.K. Świdarska, *Pomiar i prezentacja informacji o kosztach w sprawozdaniu finansowym*, [w:] *Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza*, red. nauk. G.K. Świdarska, Difin, Warszawa 2012, s. 82.

oraz ilości wytworzonych produktów. Skalkulowany w ten sposób koszt jest kosztem przeciętnym. Kalkulację podziałową współczynnikiem stosuje się w przedsiębiorstwach masowo wytwarzających kilka produktów z tych samych bądź zbliżonych rodzajowo surowców, na tych samych maszynach produkcyjnych i przechodzących przez ten sam proces technologiczny. Istota tego rodzaju kalkulacji polega na sprowadzeniu kosztów wszystkich wyrobów do jednego mianownika poprzez przeliczenie ich na umowne obiekty kalkulacyjne przy pomocy specjalnie ustalonych współczynników. Współczynnikami są parametry określające relacje kosztów w odniesieniu do poszczególnych produktów (np. waga wyrobu, pojemność, ilość zużytych materiałów itd.)⁸⁶. Kalkulację podziałową fazową stosuje się w przypadku produkcji wieloseryjnej lub masowej, zróżnicowanej lub jednorodnej, jeśli proces wytwórczy jest sumą różnych faz technologicznych. Fazą technologiczną jest zamknięta część procesu produkcyjnego wykonana przez grupę stanowisk pracy lub wydział. Wynikiem każdej fazy produkcji jest półprodukt lub półfabrykat, który jest przekazywany do dalszej produkcji lub do magazynu, skąd mogą być już sprzedawane. Cechą charakterystyczną tej metody kalkulacji jest fakt, iż koszt jednostkowy nie jest obliczany tylko dla wyrobu gotowego, ale także dla każdego półfabrykatu po każdej fazie produkcyjnej, która jest traktowana jako oddzielny etap kalkulacji⁸⁷.

Drugą tradycyjną metodą kalkulacji jest kalkulacja doliczeniowa. Kalkulacja ta polega na kalkulowaniu każdego, odrębnego i z góry ustalonego przedmiotu kalkulacji. Wyróżnia się dwie jej odmiany: kalkulację doliczeniową asortymentową i kalkulację doliczeniową zleceńową. Stosowana jest w przedsiębiorstwach, w których produkcja odbywa się w sposób jednostkowy, seryjny lub masowy różnorodny. Koszty bezpośrednie odnoszone są na asortyment bądź zlecenie na podstawie dokumentów źródłowych, z kolei koszty pośrednie doliczane są przy wykorzystaniu kluczy kalkulacyjnych⁸⁸. Kalkulacja doliczeniowa dostarcza informacji zarówno w celach sprawozdawczych, decyzyjnych, jak i analizy sytuacji przedsiębiorstwa⁸⁹.

Korzystanie z tradycyjnych metod kalkulacji jest powiązane z ponoszeniem ryzyka błędu, pomimo to wiele przedsiębiorstw nadal je wykorzystuje. Często powodem jest czasochłonność oraz kapitałochłonność wprowadzania nowych rozwiązań. Niemniej jednak zastosowanie nowej metody rozwiązań jest podstawą ustalenia kosztów rzeczywistych produktu⁹⁰. Rosnąca krytyka dotychczasowych metod kalkulacji, jak również znaczący wzrost udziału kosztów pośrednich w kosztach

⁸⁶ E. Nowak, R. Piechota, M. Wierziński, *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 2004, s. 88-90.

⁸⁷ B. Micherda, *Współczesna rachunkowość w kreowaniu wiarygodnego obrazu działalności gospodarczej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2004, s. 84.

⁸⁸ M. Chluska, *Model rachunku kosztów standardowych świadczeń zdrowotnych szpitala*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008, s. 65-66.

⁸⁹ D. Dobija, M. Jędrzejczyk, *Pomiar zysku i wartość przedsiębiorstwa*, [w:] *Teoria rachunkowości w zarysie*, red. nauk. M. Dobija, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2005, s. 89.

⁹⁰ R. Widera, *Porównanie tradycyjnego rachunku kosztów i rachunku kosztów działań*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza”, nr 9/2008, s. 17.

oferowanych produktów i usług doprowadziły do opracowania nowej techniki rozliczania, a także kalkulacji kosztów, zwanej metodą Activity Based Costing (ABC – rachunek kosztów działań).

Koncepcja Activity Based Costing zyskała na popularności i zaczęto ją powszechnie stosować w Stanach Zjednoczonych (tam została opracowana), w Wielkiej Brytanii, w Polsce oraz innych krajach Europy. ABC dawała możliwość eliminacji niedoskonałości wynikających ze stosowania tradycyjnych metod rachunku kosztów. Metoda ta podlegała ciągłym ewolucjom. W 2007 r. zostało zaproponowane nowe podejście do tego rachunku – Time-Driven ABC, czyli rachunek kosztów działań sterowany czasem.

Activity Based Costing to postrzeganie przedsiębiorstwa przez pryzmat procesów oraz działań niezbędnych do wyprodukowania wyrobów czy usług. Definiowany jest również jako metoda pomiaru efektów oraz kosztów działań, produktów, zasobów, klientów i innych elementów kosztów polegająca na połączeniu kosztów z działaniami, a działań z innymi elementami kosztów w odniesieniu do stopnia wykorzystania działań, jak również poznania relacji przyczynowo-skutkowej pomiędzy czynnikami powstania kosztów oraz działaniami⁹¹. ABC grupuje koszty pośrednie w przekroju działań, a następnie rozlicza je na wyroby gotowe przy pomocy wielu różnych podstaw⁹². Koncepcja ta jest odpowiedzią na zapotrzebowanie na dostęp do dokładnych informacji o zużywanych zasobach oraz związanych z nimi kosztach, jakie należy ponieść w związku z wytworzeniem poszczególnych dóbr, usług czy kanałów dystrybucji⁹³.

Kalkulacja kosztów wyrobów BRUK Sp. z o.o. i ich wpływ na wielkość cen sprzedaży

Spółka BRUK jest działającą od dwudziestu lat firmą, której przedmiotem działalności jest produkcja galanterii budownictwa drogowego, tj. kostki brukowej, krawężników drogowych, rabatek, płyt chodnikowych, odwodnienia liniowego, ażurów i gazonów betonowych, palisad itd. Spółka produkuje również ogrodzenia betonowe oraz beton towarowy. BRUK Sp. z o.o. jest członkiem Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Producentów Betonowej Kostki Drogowej. Od 2007 r. działalność została rozszerzona o produkcję schodów, podestów oraz balkonów betonowych⁹⁴.

Wysoka jakość wyrobów (schodów, podestów oraz balkonów betonowych) została potwierdzona Certyfikatem Zgodności z normą DIN En 206-1/DIN 1045-2,

⁹¹ G.K. Świdarska, M. Pielaszek, K. Rybarczyk, *Rachunek kosztów dla zarządzania*, [w:] *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, t. I, red. nauk. G.K. Świdarska, Difin, Warszawa 2002, s. 3-47.

⁹² T. Wnuk-Pel, *Rachunek kosztów działań*, [w:] *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza*, red. nauk. I. Sobańska, C.H. Beck, Warszawa 2003, s. 427; Szerzej patrz: T. Wnuk-Pel, *Zastosowanie rachunku kosztów działań w przedsiębiorstwach w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011, s. 96 i dalsze.

⁹³ R.S. Kaplan, R. Cooper, *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom Wydawniczy ABC - Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2000, s. 20.

⁹⁴ Informacje uzyskane z badanego przedsiębiorstwa.

wydanym przez Brandenburską Politechnikę COTTBUS Instytut Badania i Kontroli Materiałów, dodatkowo jakość produktów potwierdza CERTYFIKAT ISO 9002.

Od początku działalności, czyli od 1993 r., firma BRUK jest wyposażona w maszyny i urządzenia produkowane przez renomowane niemieckie przedsiębiorstwa. Wyroby produkowane są zgodnie z normami europejskimi PN-EN 1338; PN-EN 1339; PN-EN 1340; PN-EN 13198 oraz sprawdzone badaniami jakościowymi, potwierdzone odpowiednimi certyfikatami, aktualizowanymi na bieżąco przez AGH w Krakowie⁹⁵. Posiadając własne laboratorium, Spółka śledzi i w pełni kontroluje bieżącą produkcję, jak i skomputeryzowane nowoczesne procesy technologiczne.

Przy prowadzeniu każdego rodzaju działalności gospodarczej bardzo ważnym elementem jest prawidłowa kalkulacja kosztów. Spółka BRUK, jako wieloletni przedsiębiorca, posiada duże doświadczenie w kalkulacji kosztów swoich produktów. Prawidłowo skalkulowane koszty są niezbędne przy wycenie wyrobów gotowych, półproduktów czy materiałów (surowców). Ich wielkość wpływa również na wynik działalności przedsiębiorstwa.

Spółka w swoim profilu produkcyjnym posiada szeroki zasób asortymentu, produkowanego masowo przy użyciu tych samych lub bardzo podobnych surowców, tych samych maszyn i urządzeń (linii produkcyjnych) oraz podobnych procesów technologicznych, dlatego jako zasadę kalkulacji kosztów stosuje kalkulację podziałową ze współczynnikami. Współczynnikiem wykorzystywanym do obliczenia wspólnej jednostki przeliczeniowej jest ilość zużytych surowców, materiałów itp. w przeliczeniu na ilość zużytych surowców wykorzystywanych do produkcji kostki brukowej o grubości 8 cm. Jest to bardzo często stosowany współczynnik w tej branży, ponieważ dla firmy specjalizującej się w produkcji kostki brukowej jest to odniesienie kosztów danego wyrobu do kosztu działalności fundamentalnej. Ponadto w badanej jednostce, ze względu na rodzaj prowadzonej działalności, nie występuje produkcja niezakończona. Każdy dzień roboczy jest zakończony produkcją określonej partii wyrobów gotowych. Pojęcie półfabrykatów występuje tylko podczas procesu produkcyjnego, a wraz z zakończeniem zmiany robotniczej następuje zakończenie procesu produkcyjnego.

Tabela 1 prezentuje obliczenie kosztu wytworzenia jednostki wyrobu gotowego, z założeniem, iż w Spółce BRUK koszty produkcji na dzień 31.12.2011 r. wyniosły 9 539 091,79 zł, w czasie tym wyprodukowano 592 750 m² wyrobów gotowych, podzielonych na 16 produktów. Z kolei tabela 2 prezentuje techniczny koszt wytworzenia poszczególnych wyrobów gotowych.

⁹⁵ www.bruk.com.pl (stan na dzień 02.04.2013 r.).

Tabela 1. Kalkulacja kosztu wytworzenia metodą podziałową ze współczynnikami na dzień 31.12.2011 r.

Pozycja kalkulacyjna	Koszt całkowity	Ilość wyprodukowanych wyrobów	Współczynnik	Liczba jedn. współczynnikowych	K jedn. współczynn. kwej	k _j wytworzeniowej	Koszt wytworzenia razem	
	A	B	C	D=B*C	E=A/D	F=E*C	G=B*F	
Materiały bezpośrednie								
Kostka brukowa „8”	6814426,03	225081,00	4	900324,00	3,73	14,90	3354750,56	
Rabatka		100768,00	3	302304,00	3,73	11,18	1126432,83	
Krawężnik		83403,00	2	166806,00	3,73	7,45	621545,71	
Bloczek betonowy		1168,00	1	1168,00	3,73	3,73	4352,15	
Odwodnienia		2284,00	2	4568,00	3,73	7,45	17021,10	
Gazony		171,00	3	513,00	3,73	11,18	1911,52	
Ażur		86356,00	3	259068,00	3,73	11,18	965328,61	
Ogrodzenia		7322,00	3	21966,00	3,73	11,18	81848,81	
Słupki		2137,00	4	8548,00	3,73	14,90	31851,21	
Płyta chodnikowa		19744,00	2	39488,00	3,73	7,45	147138,57	
Ruszt		5406,00	1	5406,00	3,73	3,73	20143,62	
Korytko ciekowe		53037,00	2	106074,00	3,73	7,45	395248,61	
Słupek graniczny		334,00	3	1002,00	3,73	11,18	3733,61	
Masa betonowa		2065,00	1	2065,00	3,73	3,73	7694,52	
Gruz		1463,00	1	1463,00	3,73	3,73	5451,37	
Schody, balkony, podesty		2011,00	4	8044,00	3,73	14,90	29973,22	
Razem			592750		1828807	0		6814426,03
Place bezpośrednie								
Kostka brukowa „8”	1153400,78	225081,00	4	900324,00	0,63	2,52	567820,66	
Rabatka		100768,00	3	302304,00	0,63	1,89	190658,54	
Krawężnik		83403,00	2	166806,00	0,63	1,26	105202,01	
Bloczek betonowy		1168,00	1	1168,00	0,63	0,63	736,64	
Odwodnienia		2284,00	2	4568,00	0,63	1,26	2880,97	
Gazony		171,00	3	513,00	0,63	1,89	323,54	
Ażur		86356,00	3	259068,00	0,63	1,89	163390,25	
Ogrodzenia		7322,00	3	21966,00	0,63	1,89	13853,62	
Słupki		2137,00	4	8548,00	0,63	2,52	5391,09	
Płyta chodnikowa		19744,00	2	39488,00	0,63	1,26	24904,48	
Ruszt		5406,00	1	5406,00	0,63	0,63	3409,48	
Korytko ciekowe		53037,00	2	106074,00	0,63	1,26	66899,26	
Słupek graniczny		334,00	3	1002,00	0,63	1,89	631,95	
Masa betonowa		2065,00	1	2065,00	0,63	0,63	1302,36	
Gruz		1463,00	1	1463,00	0,63	0,63	922,69	
Schody, balkony, podesty		2011,00	4	8044,00	0,63	2,52	5073,23	
Razem			592750		1828807			1153400,78

Koszty wydziałowe								
Kostka brukowa „8”	1571264,98	225081,00	4	900324,00	0,86	3,44	773535,74	
Rabatka		100768,00	3	302304,00	0,86	2,58	259731,99	
Krawężnik		83403,00	2	166806,00	0,86	1,72	143315,52	
Błoczek betonowy		1168,00	1	1168,00	0,86	0,86	1003,52	
Odwodnienia		2284,00	2	4568,00	0,86	1,72	3924,71	
Gazony		171,00	3	513,00	0,86	2,58	440,76	
Ażur		86356,00	3	259068,00	0,86	2,58	222584,71	
Ogrodzenia		7322,00	3	21966,00	0,86	2,58	18872,63	
Słupki		2137,00	4	8548,00	0,86	3,44	7344,23	
Płyta chodnikowa		19744,00	2	39488,00	0,86	1,72	33927,10	
Ruszt		5406,00	1	5406,00	0,86	0,86	4644,70	
Korytko ciekowe		53037,00	2	106074,00	0,86	1,72	91136,11	
Słupek graniczny		334,00	3	1002,00	0,86	2,58	860,89	
Masa betonowa		2065,00	1	2065,00	0,86	0,86	1774,20	
Gruz		1463,00	1	1463,00	0,86	0,86	1256,97	
Schody, balkony, podesty		2011,00	4	8044,00	0,86	3,44	6911,20	
Razem			592750		1828807			1571264,98

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych Spółki

Tabela 2. Techniczny koszt wytworzenia poszczególnych wyrobów gotowych (suma poszczególnych kosztów z tabeli 1)

Pozycja kosztowa	Techniczny koszt wytworzenia
Kostka brukowa „8”	20,86
Rabatka	15,65
Krawężnik	10,43
Błoczek betonowy	5,22
Odwodnienia	10,43
Gazony	15,65
Ażur	15,65
Ogrodzenia	15,65
Słupki	20,86
Płyta chodnikowa	10,43
Ruszt	5,22
Korytko ciekowe	10,43
Słupek graniczny	15,65
Masa betonowa	5,22
Gruz	5,22
Schody, balkony, podesty	20,86

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych Spółki

Należy nadmienić, iż podczas ustalania metody kalkulacji kosztów Spółka brała również pod uwagę kalkulację prostą fazową. Ponieważ produkcja poszczególnych wyrobów składa się z procesów produkcyjnych, które następują po sobie kolejno, uznano, iż ta metoda również mogłaby być wykorzystywana w Spółce. Jednakże z uwagi na porównywalność kosztów poszczególnych wyrobów gotowych stwierdzono, iż kalkulacja podziałowa ze współczynnikami pozwoli na lepszą analizę kosztów oraz da możliwość porównania produkcji poszczególnych wyrobów pod względem zyskowności dla firmy. Kalkulacja podziałowa fazowa (procesowa) jest traktowana jako alternatywna metoda kalkulacji. Wykorzystywana jest w sytuacji, kiedy Spółka rozważa zakończenie produkcji danego wyrobu, a także w sytuacji, kiedy szuka oszczędności w produkcji. Metoda ta doskonale pozwala sprawdzić koszty generowane przez poszczególne fazy produkcji, a w sytuacji, kiedy dalsza produkcja jest zagrożona przez nierentowność, pokazuje fazy (procesy), w których tych zmian należałoby szukać.

Ustalenie poziomu kosztów w każdej jednostce, nawet w mającej tak długie doświadczenie na rynku, jest trudnym zadaniem i mimo dużej praktyki ten element prowadzenia działalności powinien być stale monitorowany.

TD ABC jako nowoczesna metoda kalkulacji kosztów w Spółce BRUK – projekt

W prowadzeniu polityki przedsiębiorstwa i ustaleniu zakresu jego działania zawsze należy kierować się względami ekonomicznymi. Podstawowym systemem informacyjnym w przedsiębiorstwie jest rachunkowość, która jest źródłem informacji stanowiących podstawę do różnego rodzaju obliczeń ekonomicznych umożliwiających podejmowanie decyzji optymalnych, zgodnie z zasadą gospodarności. Zmieniają się jednak warunki funkcjonowania przedsiębiorstw, które powodują, że zmianom ulega również zapotrzebowanie na informacje, jakie uzyskujemy z rachunkowości. Podstawą efektywnego systemu zarządzania jest, jak wiadomo, dostęp do wiarygodnej, aktualnej, a jednocześnie przejrzystej informacji, która jest warunkiem, aby decyzje menedżerów były oparte na racjonalnych przesłankach w celu wyeliminowania błędów w ich podejmowaniu. Pomocnym są w tym zakresie narzędzia, jakimi dysponuje rachunkowość zarządcza.

Niestety Spółka BRUK przy podejmowaniu decyzji w dalszym ciągu opiera się na informacjach uzyskiwanych z rachunkowości finansowej, a do wyceny swoich wyrobów wykorzystuje tradycyjne metody kalkulacji kosztów. Korzystanie z wieloletniego doświadczenia przy kalkulacji kosztów nie wystarcza już do efektywnego zarządzania jednostką gospodarczą. W niniejszym artykule podjęto próbę przeanalizowania, jak kształtowałyby się koszty wytworzenia oferowanych przez badaną Spółkę wyrobów, gdyby do kalkulacji wykorzystano założenia rachunku kosztów działań opartych na czasie, czyli Time-Driven Activity-Based Costing (TD ABC).

Metoda Time-Driven Activity-Based Costing została opracowana w 2007 r. jako nowe podejście do stosowanego od początku lat 90. rachunku kosztów działań. Podstawą koncepcji rachunku kosztów działań (Activity Based Costing) jest

postrzeganie przedsiębiorstwa przez pryzmat procesów i działań niezbędnych do wytworzenia i sprzedaży wyrobów czy usług. W literaturze przedmiotu definiowany jest jako metoda pomiaru kosztów i efektywności działań, zasobów, produktów, klientów i innych obiektów kosztów, polegająca na powiązaniu zasobów z działaniami oraz działań z innymi obiektami kosztów na podstawie stopnia wykorzystania działań oraz poznania przyczynowo-skutkowych relacji pomiędzy czynnikami powstawania kosztów a działaniami⁹⁶. Informacje o kosztach przekazywane są od zasobów do działań poprzez nośniki kosztów, a następnie do wyrobów i usług, czyli obiektów kosztów. W systemie ABC następuje grupowanie kosztów pośrednich w przekroju działań, a dalej – ich rozliczanie na produkty za pomocą wielu różnych podstaw⁹⁷.

W podejściu TD ABC (Time-Driven ABC lub TDABC) wykorzystywane są równania czasowe, dzięki którym koszty zasobów przypisywane są automatycznie do wykonywanych działań⁹⁸. Rachunek kosztów działań sterowany czasem pozwala uwzględnić zagadnienie faktycznego wykorzystywania praktycznych zdolności operacyjnych podmiotu, a jednocześnie stanowi prostsze rozwiązanie w stosunku do klasycznego rachunku ABC. Według TD ABC to kierownicy szukają zapotrzebowania na zasoby podmiotu (wyrażone czasem pracy) wymagane przez każde działanie, transakcję produktu bądź klienta zamiast przypisywać koszty do działań.

Dla każdego typu zasobu opracowane są dwa parametry:

- koszty przypadające na jednostkę czasu dostarczenia zdolności operacyjnej zasobu, czyli stawkę kosztów zdolności operacyjnej;
- liczba jednostek wykorzystywania zasobu przez działanie klienta bądź produktu.

Na chwilę obecną TD ABC jest metodą najbardziej odpowiadającą sytuacji rynkowej badanej jednostki gospodarczej. Głównymi zaletami tej metody, w porównaniu do tradycyjnej już metody ABC, są prostota jej prowadzenia oraz dużo niższe koszty wdrożenia i utrzymania niż rachunku kosztów działań. Zalety te z pewnością miałyby decydujący wpływ przy podjęciu decyzji o ewentualnym wprowadzeniu tej metody kalkulacji.

Metoda TD ABC jest metodą, która charakteryzuje się łatwością oraz prostotą wprowadzenia. Dzięki tej metodzie Spółka BRUK będzie miała możliwość na bieżąco analizować koszty ponoszone na produkcję danych wyrobów gotowych, określać ich zyskowność oraz w przypadku zmian w funkcjonowaniu firmy będzie mogła wprowadzać nowe rozwiązania w łatwy sposób. Jest to bardzo ważne narzędzie z punktu widzenia firmy, która od wielu lat czerpie informacje z analizy kosztów rodzajowych i funkcjonalnych.

Ponieważ w przypadku rozpatrywanej jednostki wpływ na podjęcie decyzji cenowych produktów oraz prawidłowe skalkulowanie ceny wyrobów w Spółce BRUK mają głównie koszty produkcji poszczególnych wyrobów gotowych,

⁹⁶ G.K. Świdarska, M. Pielaszek, K. Rybarczyk, *Rachunek kosztów ...*, op. cit., s. 3-47.

⁹⁷ Zob. też: R. Biadacz, *Rachunek kosztów ...*, op. cit., s. 119.

⁹⁸ R.S. Kaplan, S.R. Anderson, *Rachunek kosztów działań sterowany czasem TDABC Time-Driven Activity-Based Costing. Prosta i bardziej skuteczna droga do większych zysków*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 23.

przygotowana kalkulacja została ograniczona do tego elementu, który jest nadrzędnym celem projektu.

Założenia przyjęte do symulacji przedstawiono w tabeli 3. Symulacja została opracowana na bazie danych z roku 2011, czyli kosztów, które zostały poniesione w tym okresie, średniej liczby pracowników oraz wielkości produkcji badanego okresu, jak również czasu pracy tego okresu. Tabela 4 natomiast zawiera kalkulację kosztów jednostkowych poszczególnych wyrobów gotowych przy zastosowaniu metody TD ABC.

Tabela 3. Założenia do symulacji

60	średnia liczba pracowników produkcyjnych w 2011 r.
120 960	liczba minut w roku przepracowanych przez 1 pracownika (przy założeniu 8-godzinnego czasu pracy przez 21 dni w miesiącu)
7 257 600	liczba minut w roku przepracowanych przez wszystkich pracowników (przy założeniu 8-godzinnego czasu pracy przez 21 dni w miesiącu)
592 750	całkowita wielkość produkcji w 2011 r.
8 919 079,74 zł	koszty działalności podstawowej w 2011 r.
1,23 zł/min	koszt minuty pracy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych Spółki

Tabela 4. Kalkulacja kosztu jednostkowego w oparciu o metodę TD ABC

Nazwa wyrobu	Wielkość produkcji w 2011 r.	Jednostka miary	Liczba min. potrzebna do wytworzenia 1 jednostki wyrobu	Koszt na jednostkę
Kostka brukowa „8”	225 081	m ²	16,0	19,66
Rabatka	100 768	szt.	11,0	13,52
Krawężnik	83 403	szt.	7,0	8,60
Bloczek betonowy	1 168	szt.	3,0	3,69
Odwodnienia	2 284	szt.	7,0	8,60
Gazon	171	szt.	12,5	15,36
Ażur	86 356	szt.	12,0	14,75
Ogrodzenia	7 322	szt.	12,5	15,36
Słupki	2 137	szt.	17,0	20,89
Płyta chodnikowa	19 744	m ²	8,0	9,83
Ruszt	5 406	szt.	4,0	4,92
Korytka ciekowe	53 037	szt.	8,0	9,83
Słupki graniczne	334	szt.	16,0	19,66
Masa betonowa	2 065	m ²	4,0	4,92
Gruz	1 463	m ²	3,0	3,69
Schody, balkony, podesty	2 011	m ²	17,0	20,89

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych Spółki

Aby móc przeanalizować powyższe dane, warto porównać skalkulowane koszty wytworzenia tradycyjną metodą kalkulacji stosowaną przez Spółkę z danymi symulacyjnymi, uzyskanymi w wyniku zastosowania metody TD ABC. Porównanie to zawiera tabela 5.

Tabela 5. Porównanie jednostkowego kosztu wytworzenia obliczonego metodą podziałową ze współczynnikami oraz metodą TD ABC

Nazwa wyrobu	Koszt wytworzenia	
	metoda tradycyjna	metoda TD ABC
Kostka brukowa „8”	20,86	19,66
Rabatka	15,65	13,52
Krawężnik	10,43	8,60
Błoczek betonowy	5,22	3,69
Odwodnienia	10,43	8,60
Gazony	15,65	15,36
Ażur	15,65	14,75
Ogrodzenia	15,65	15,36
Słupki	20,86	20,89
Płyta chodnikowa	10,43	9,83
Ruszt	5,22	4,92
Korytko ciekowe	10,43	9,83
Słupek graniczny	15,65	19,66
Masa betonowa	5,22	4,92
Gruz	5,22	3,69
Schody, balkony, podesty	20,86	20,89

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów wewnętrznych Spółki

Analizowana Spółka chce być konkurencyjna na rynku wyrobów betonowych. Z powyższych danych wynika, że ma ku temu predyspozycje, jednakże warunkiem jest wprowadzenie proponowanej metody kalkulacji kosztów. Koszty wytworzenia kalkulowane tradycyjną metodą są w większości przypadków wyższe od kosztów uzyskanych metodą TD ABC. Różnica wynosi od kilku do kilkudziesięciu groszy, a w przypadku produktów liniowych (tj. rabatki oraz odwodnień) różnica w koszcie wynosi ok 2 zł. Jest to kwota znacząca dla sprzedaży oraz efektów finansowych działalności przy wielkości sprzedaży, jaka występuje w badanej Spółce.

Dodatkowo, w wyniku analizy kosztów metodą TD ABC, zauważono nieprawidłowość kalkulacji kosztów jednostkowych dotyczącą słupków, słupków granicznych oraz schodów, balkonów i podestów. Należałoby zwrócić uwagę, czy koszty wytworzenia przypadające na wyżej wymienione elementy są prawidłowo skalkulowane i czy cena sprzedaży tych wyrobów pozwala na pokrycie kosztów wytworzenia oraz przynosi zysk dla Spółki. W przypadku, gdyby produkty te były nierentowne, należałoby wprowadzić nową cenę lub zrezygnować z produkcji tych wyrobów.

W wyniku analizy powyższych danych stwierdzono również, iż Spółka BRUK posiada niewykorzystane zdolności produkcyjne, które niestety generują koszty i wpływają negatywnie na efektywność Spółki. Po przeanalizowaniu tabeli

4 można zauważyć, iż niewykorzystane zdolności produkcyjne są na poziomie ok. 122 227 min w stosunku rocznym. Wielkość ta w przybliżeniu odpowiada wielkości czasu pracy jednego pracownika produkcyjnego w przeciągu roku, zatem warto się zastanowić, czy koszt ten jest ponoszony celowo i czy warto posiadać „zasób” w postaci dodatkowego pracownika, np. w przypadku wzmożonej produkcji.

Metoda TD ABC jest metodą nowoczesną, która w łatwy i przejrzysty sposób pozwala kalkulować generowane koszty, wskazuje obszary, które w większym stopniu wymagają kontroli kosztów generowanych oraz obszary, które wymagają wprowadzenia zmiany dla zwiększenia efektywności Spółki.

W czasach niełatwych dla branży brukarskiej – ze względu na rosnącą konkurencję oraz stopień trudności wejścia na ten rynek – badana Spółka powinna rozważyć zmianę metody kalkulacji kosztów. Jak wynika z powyższych obliczeń, Spółka ma możliwość konkurowania na rynku zarówno ceną, jak i zdolnościami produkcyjnymi, tyle tylko, że na chwilę obecną, przy aktualnej metodzie kalkulacji kosztów możliwości te są nieodkryte.

Podsumowanie

Koszty są nierozzerwalnie związane z prowadzeniem działalności gospodarczej. Spółka BRUK działa na rynku już od ponad 20 lat. Dzięki swojej aktywności i wdrażaniu najnowszych technologii obecnie jest liderem wśród producentów kostki brukowej oraz galanterii brukowej. Wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu tego typu działalności w efektywny sposób świadczy o odpowiednim doborze kadry menedżerskiej.

Prawidłowo skalkulowane koszty są niezbędne przy wycenie oferowanych produktów. Ich wielkość wpływa również na wynik z działalności przedsiębiorstwa. Przy wyborze rodzaju kalkulacji kosztów bardzo ważnym elementem jest przyjęte kryterium klasyfikacji kosztów. Stopień szczegółowości i układ danych kalkulacyjnych zależy od przyjętego rodzaju kalkulacji. Z punktu widzenia Spółki BRUK prawidłowa ewidencja poniesionych kosztów jest bardzo istotna, ale niestety nie jest wystarczająca. Dla każdego przedsiębiorstwa bardzo ważna jest polityka cenowa. Wysokość ustalonej ceny zależna jest od wielu czynników, wśród których najważniejsze są poniesione koszty wytworzenia. Od prawidłowo skalkulowanej wielkości kosztu jednostkowego wytworzenia zależna jest więc wysokość ceny oferowanej klientom, a co za tym idzie – wysokość zysku osiąganego przez firmę. Tradycyjne metody kalkulacji od wielu lat stanowią przedmiot krytyki. W opracowaniu przeprowadzono symulację, jak kształtowałyby się koszty wytworzenia, gdyby badane przedsiębiorstwo wdrożyło nową odmianę kalkulacji kosztów, opracowaną przez R.S. Kaplana i S.R. Andersona – TD ABC. Na podstawie przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, iż w przypadku zastosowania metody TD ABC uzyskane koszty jednostkowe wytworzenia z reguły są niższe niż w przypadku zastosowania kalkulacji podziałowej ze współczynnikami. Wdrożenie nowego rozwiązania byłoby więc korzystne dla przedsiębiorstwa, gdyż dzięki niemu uzyskano by bardziej precyzyjne i dokładne dane o alokacji poniesionych kosztów. Należy nadmienić, iż tak dobrze rozwijająca się firma powinna przemyśleć wdro-

żenie narzędzi, jakie oferuje rachunkowość zarządcza, jak np. podział kosztów na zmienne i stałe, proces budżetowania czy zastosowanie analizy CVP, a które byłyby cennym źródłem aktualnych wiarygodnych i dostarczonych na czas informacji, jakże przydatnych do podejmowania decyzji zarządczych w tak trudnym obecnie otoczeniu rynkowym.

Literatura

1. Biadacz R., *Rachunek kosztów. Wybrane zagadnienia teoretyczne*, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2011.
2. Chluska J., *Model rachunku kosztów standardowych świadczeń zdrowotnych szpitala*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008.
3. Chluska J., *Podstawy rachunkowości*, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2009.
4. *Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza*, red. nauk. G.K. Świdarska, Difin, Warszawa 2012.
5. Kaplan R.S., Anderson S.R., *Rachunek kosztów działań sterowany czasem TDABC Time-Driven Activity-Based Costing. Prosta i bardziej skuteczna droga do większych zysków*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
6. Kaplan R.S., Cooper R., *Zarządzanie kosztami i efektywnością*, Dom Wydawniczy ABC - Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2000.
7. Micherda B., *Współczesna rachunkowość w kreowaniu wiarygodnego obrazu działalności gospodarczej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2004.
8. Nowak E., Piechota R., Wierzbński M., *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 2004.
9. *Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza*, red. nauk. I. Sobańska, C.H. Beck, Warszawa 2003.
10. *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, tom I, red. nauk. G.K. Świdarska, Difin, Warszawa 2002.
11. Sawicki K., *Rachunkowość finansowa przedsiębiorstw według polskiego prawa bilansowego oraz dyrektyw UE i MSR/MSSF*, Ekspert, Wrocław 2008.
12. Sojak S., *Rachunkowość zarządcza*, TNOiK, Toruń 2003.
13. Sojak S., *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów*, TNOiK, Toruń 2012.
14. *Teoria rachunkowości w zarysie*, red. nauk. M. Dobija, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2005.
15. Widera R., *Porównanie tradycyjnego rachunku kosztów i rachunku kosztów działań*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza”, nr 9/2008.
16. Wnuk-Pel T., *Zastosowanie rachunku kosztów działań w przedsiębiorstwach w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011.
17. www.bruk.com.pl

THE ROLE OF CALCULATION OF UNIT COST IN PRICING DECISION-MAKING IN A COMPANY – CASE STUDY

Abstract: This work aims to present the essence of cost and importance of proper cost calculation when making pricing decisions of our products. In addition, this paper shows that it is not always traditional methods of cost calculation which are correct and it is often useful to consider implementation of changes in this area in order to achieve better financial results and improve efficiency of business.

Keywords: calculation, TDABC, price decision