

Studium przypadku

Wykorzystanie Time-Driven ABC w procesach magazynowych firmy SWEETNESS

Marek Kędzierski

konsultant w Departamencie
Systemów Business Intelligence
w ABC Akademia Sp. z o.o.;

Pytania: czytelnicy.controlling@infor.pl

Istotność obszaru logistyki, ze względu na jego bezpośrednie oddziaływanie na klienta oraz generowane w jego ramach znaczące koszty, jest we współczesnym przedsiębiorstwie bardzo duża. Dlatego kwestia zidentyfikowania potencjalnych usprawnień i zwiększenia efektywności w tym obszarze przedsiębiorstwa jest szczególnie ważna.

Aby można było to osiągnąć, menedżerom niezbędne są narzędzia, za pomocą których mogliby uzyskać informacje o tym, jaki sposób organizacji i przebiegu procesów biznesowych zapewnia wyższą efektywność i pozwala na obniżenie kosztów. Narzędziem, które takie możliwości daje, jest rachunek kosztów działań sterowany czasem (Time-Driven Activity Based Costing, w skrócie Time-Driven ABC lub TDABC).

Koncepcja Time-Driven ABC jest nowszą odmianą Activity Based Costing, polegającą na zastosowaniu standardowych czasów realizacji działań, których użycie wraz z zestawieniem z wielkością przerobu działań (czyli z liczbą, skalą ich realizacji) pozwala na określenie całkowitej czasochłonności działań oraz zapotrzebowania na ilość pracy wykonywanej przez zasoby (zarówno ludzi, jak i urządzenia). Bardzo ważną zaletą Time-Driven ABC jest możliwość jej wykorzystania do pomiaru różnic wynikających z odmiennych wariantów przebiegu procesów i wyrażenia ich zarówno w czasie, jak i w koszcie. W konsekwencji informacja taka pozwala na ocenę różnych wariantów przebiegu procesów pod względem czasu i kosztu oraz podejmowanie decyzji powodujących ich realizowanie w sposób efektywny.

W tym opracowaniu przedstawiamy zastosowanie TDABC do określenia czasochłonności procesów (na przykładzie procesu kompletacji) w magazynie przedsiębiorstwa SWEETNESS S.A. zajmującego się produkcją i dystrybucją artykułów spożywczych (branża FMCG).

Projektowanie systemu pomiaru

Do zaprojektowania systemu, który ma dostarczać informacji o czasochłonności i kosztach realizacji procesów, w pierwszym kroku należy wykonać analizę procesową. Jej celem jest identyfikacja i opisanie przebiegu procesów magazynowych.

Przebieg procesu kompletacji

Kompletacja w magazynie przedsiębiorstwa SWEETNESS odbywa się dwustopniowo. Najpierw pełne jednostki paletowe przewożone są ze strefy składowania do strefy kompletacji, gdzie następnie odbywa się kompletacja pojedynczych kartonów zawierających wyroby.

Proces kompletacji rozpoczyna się w momencie, gdy operator wózka widłowego typu Reach-Truck (RT) odbiera zlecenie transportowe na terminalu radiowym. Po odebraniu zlecenia transportowego operator wózka RT przejeżdża

do strefy składowania, do lokalizacji wskazanej przez system WMS. Po dojechaniu we wskazane miejsce pobiera nośnik wraz z zawartością (jednostkę paletową), a następnie przewozi go do strefy kompletacji i odkłada nośnik na pole do kompletacji.

Jeżeli paleta danego wyrobu ma trafić w całości do klienta (czyli ma zostać przetransportowana na pole odkładcze bez rozformowania, o czym informuje komunikat z systemu WMS), wtedy bez rozformowania jest ona przewożona przez pracownika wózkiem unoszącym z pola kompletacyjnego do drukarki. Tam drukowana jest etykieta wysyłkowa, pracownik nakleja ją na paletę, a następnie przewozi paletę na pole odkładcze.

Jeżeli natomiast paleta ma ulec rozformowaniu, jest ona pobierana przez kompletującego za pomocą wózka unoszącego. Następnie kompletujący rozformowuje paletę. Przewozi nośnik źródłowy¹ do pierwszego z miejsc kompletacyjnych (czyli miejsc, gdzie ustawione są nośniki, na które następuje przeładunek) i przeładowuje odpowiednią ilość towaru w kartonach na nośnik docelowy. Dla każdego kolejnego miejsca kompletacyjnego wykonywane są te same działania: dojazd oraz przeładunek. Po ostatnim przeładowaniu towaru z danego nośnika operator przewozi go na miejsce oznaczone jako „palety do foliowania”. Osoba wykonująca foliowanie palet układa paletę na foliarce. Powoduje to automatyczne uruchomienie foliarki i zafoliowanie palety. Zafoliowana paleta jest zdejmowana z foliarki i odkładana na miejsce, z którego ma zostać zabrana z powrotem na regały. W następnej kolejności jest ona zabierana przez operatora wózka RT, przewożona do strefy składowania i odkładana na wskazane przez system WMS gniazdo regałowe.

Skompletowana jednostka paletowa, po zakończeniu jej formowania (czyli po ułożeniu na niej ostatniej porcji ładunku), przewożona jest na miejsce oznaczone jako „palety do foliowania”. Osoba dokonująca foliowania układa paletę na foliarce. Następuje automatyczne foliowanie palety. Paleta jest zdejmowana z foliarki i układana na miejscu obok foliarki, przeznaczonym na palety do wysyłki. Następnie drukowana jest etykieta wysyłkowa i naklejana na paletę, po czym paleta jest przewożona przez operatora wózka unoszącego na pole odkładcze.

Umieszczenie palety na polu odkładczym jest ostatnim działaniem w procesie kompletacji.

Zdefiniowanie działań

Oprócz zdefiniowania poszczególnych działań w procesie kompletacji, dla każdego z nich określono nośnik czasu (**tabela 1**). Nośnik czasu rozumiany jest jako czynnik, którego każdorazowe wystąpienie powoduje określoną czasochłonność realizacji zadania. Oszacowano także czasy standardowe przypadające na jednostkę nośnika czasu, czyli oznaczające, ile czasu zajmuje wykonanie działania w stosunku do jednostki nośnika czasu.

Dla działań, alternatywnie do czasów standardowych, można zastosować czasy rzeczywiste, za czym początkowo opowiadali się menedżerowie przedsiębiorstwa. W niektórych przypadkach jednak stosowanie czasów rzeczywistych może nie być dobrym rozwiązaniem.

Oto kilka powodów, które przemawiają na korzyść stosowania czasów standardowych i które skutecznie przekonały menedżerów, aby właśnie nimi się posługiwać:

1. Ryzyko błędnej rejestracji czasu wykonania działania, wynikające bądź z winy (niedopatrzenia lub błędu) pracownika, bądź z powodu awarii urządzeń magazynowych (np. skanera).
2. Możliwe zróżnicowanie tempa wykonywania działań przez poszczególnych pracowników wynikające z doświadczenia, stażu pracy itp.
3. Wpływ przypadkowych czynników na czas trwania działań – np. rozmieszczenie miejsc kompletacyjnych, pól odkładczych może powodować, że identycznie przebiegające działanie będzie trwało dla jednego klienta, przykładowo, 2 razy dłużej niż dla innego.

Dlatego stosowanie czasów standardowych może być rozwiązaniem bardziej praktycznym aniżeli pobieranie czasów wykonywania konkretnych działań bezpośrednio z systemu WMS. Zwłaszcza, że ich ustalenie może stanowić normy wykonywania poszczególnych czynności służące za podstawę do kontrolowania rzeczywistych czasów i standaryzacji procesów.

Równanie czasowe

Zawartość tabeli 1 można podsumować równaniem czasowym o następującej postaci. Równanie to składa się ze zmiennych, z których każ-

¹ Przyjęto następujące nazewnictwo: „Nośnik źródłowy (kompletacji)” – nośnik, z którego następuje kompletacja; „Nośnik docelowy (kompletacji)” – nośnik, na który następuje kompletacja.

da reprezentuje jeden ze zidentyfikowanych w tabeli nośników czasu. Parametr (wartość liczbową) przy każdej ze zmiennych określa wpływ danej zmiennej na czasochłonność procesu kompletacji – wartość parametru wynika ze zsumowania czasów standardowych realizacji działań dla poszczególnych nośników czasu.

$$\text{Czas kompletacji (w sekundach)} = 135x_1 + 20x_2 + 255x_3 + 15x_4 + 12x_5 + 120x_6 + 25x_7$$

gdzie:

x_1 – Liczba nośników pobranych z regałów,

x_2 – Liczba nośników niepodlegających rozformowaniu,

x_3 – Liczba nośników podlegających rozformowaniu,

x_4 – Liczba miejsc kompletacyjnych, na których rozładowany został nośnik,

x_5 – Liczba jednostek magazynowych (kartonów) przeładowanych z nośnika źródłowego A na nośnik docelowy B,

x_6 – Liczba skompletowanych palet,

x_7 – Liczba wysłanych jednostek transportowych.

Jak pokazuje równanie czasowe opisujące przebieg kompletacji w magazynie przedsiębiorstwa, najbardziej czasochłonna jest obsługa jednostek paletowych, które podlegają kompletacji – zarówno źródłowych, czyli tych, z których następuje kompletacja i których „pozostałości” powracają na regały (255 sekund na jednostkę), jak i docelowych, a więc tych

Tabela 1

Zestawienie działań realizowanych w procesie kompletacji wraz z nośnikami czasu i szacunkowymi czasami standardowymi realizacji			
Lp.	Działanie	Nośnik czasu	Czas standardowy (s)
1	Odbieranie zlecenia transportowego i przejeżdżanie do strefy składowania	Liczba nośników źródłowych	50
2	Pobieranie nośnika	Liczba nośników źródłowych	30
3	Przejeżdżanie do strefy kompletacji i odkładanie na pole do kompletacji	Liczba nośników źródłowych	55
4	Przewożenie palety (pełnej) do drukarki	Liczba palet niepodlegających rozformowaniu	20
5	Pobieranie nośnika przez kompletującego i rozformowywanie palety	Liczba palet podlegających rozformowaniu	50
6	Dojeżdżanie do miejsca rozładunku	Liczba miejsc rozładunku	15
7	Przeładowywanie z nośnika źródłowego na nośnik docelowy	Liczba przeładowanych kartonów	12
8	Przewożenie nośnika źródłowego do foliowania	Liczba palet podlegających rozformowaniu	20
9	Układanie nośnika źródłowego na foliarce	Liczba palet podlegających rozformowaniu	15
10	Foliowanie palety źródłowej	Liczba palet podlegających rozformowaniu	70
11	Zdejmowanie palety źródłowej z foliarki i odkładanie na miejsce do powrotu	Liczba palet podlegających rozformowaniu	15
12	Przewożenie palety źródłowej z powrotem na regały	Liczba palet podlegających rozformowaniu	55
13	Odkładanie zwróconej palety do gniazda regałowego	Liczba palet podlegających rozformowaniu	30
14	Przewożenie uformowanej palety wysyłkowej do foliowania	Liczba skompletowanych jednostek wysyłkowych	20
15	Układanie skompletowanej jednostki wysyłkowej na foliarce	Liczba skompletowanych jednostek wysyłkowych	15
16	Foliowanie jednostki wysyłkowej	Liczba skompletowanych jednostek wysyłkowych	70
17	Zdejmowanie jednostki wysyłkowej z foliarki i odkładanie na miejsce	Liczba skompletowanych jednostek wysyłkowych	15
18	Drukowanie i naklejanie etykiety wysyłkowej na paletę	Liczba jednostek wysyłkowych	5
19	Przewożenie palety od drukarki i odkładanie na pole odkładcze	Liczba jednostek wysyłkowych	20

Źródło: opracowanie własne

Widok 1

Równanie czasowe opisujące proces kompletacji w magazynie firmy SWEETNESS S.A.

Nazwa	Nosnik	WartoscNosnika	Koszt	StawkaNosnika	ŻNosnika
Działania			42,07		
Magazyn wyrobów gotowych			84,13		
Proces przyjęć			0,00		
Proces transportu wewnętrznego			0,00		
Proces składowania			0,00		
Proces kompletacji TDABC			84,13		
Proces kompletacji TDABC	Czas kompletowania	2 883,00	42,07	0,01	
1. (x1) Odbieranie zlecenia transportowego i przejeżdżanie do strefy składowania	Czas kompletowania	250,00	5,22	0,02	100,00
2. (x1) Pobieranie nośnika	Czas kompletowania	150,00	3,13	0,02	100,00
3. (x1) Przejeżdżanie do strefy kompletacji i odkładanie na pole do kompletacji	Czas kompletowania	275,00	5,74	0,02	100,00
4. (x2) Przewożenie palety (pełnej) do drukarki	Czas kompletowania	20,00	0,29	0,01	100,00
5. (x3) Pobieranie nośnika przez kompletującego i rozmowywanie palety	Czas kompletowania	200,00	2,90	0,01	100,00
6. (x4) Dojeżdżanie do miejsca rozładunku	Czas kompletowania	120,00	1,74	0,01	100,00
7. (x5) Przekładanie z nośnika źródłowego na nośnik docelowy	Czas kompletowania	588,00	8,51	0,01	100,00
8. (x3) Przewożenie nośnika źródłowego do folowania	Czas kompletowania	80,00	1,16	0,01	100,00
9. (x3) Układanie nośnika źródłowego na foliarce	Czas kompletowania	60,00	0,95	0,02	100,00
10. (x3) Folowanie palety źródłowej	Czas kompletowania	280,00	0,37	0,00	100,00
11. (x3) Zdejmowanie palety źródłowej z foliarki i odkładanie na miejsce do powrotu	Czas kompletowania	60,00	0,95	0,02	100,00
12. (x3) Przewożenie palety źródłowej z powrotem na regały	Czas kompletowania	220,00	4,59	0,02	100,00
13. (x3) Odkładanie zwróconej palety do gniazda regałowego	Czas kompletowania	120,00	2,50	0,02	100,00
14. (x6) Przewożenie uformowanej palety wysyłkowej do folowania	Czas kompletowania	60,00	0,87	0,01	100,00
15. (x6) Układanie skompletowanej jednostki wysyłkowej na foliarce	Czas kompletowania	45,00	0,71	0,02	100,00
16. (x6) Folowanie jednostki wysyłkowej	Czas kompletowania	210,00	0,28	0,00	100,00
17. (x6) Zdejmowanie jednostki wysyłkowej z foliarki i odkładanie na miejsce	Czas kompletowania	45,00	0,71	0,02	100,00
18. (x7) Drukowanie i naklejanie etykiety wysyłkowej na paletę	Czas kompletowania	20,00	0,31	0,02	100,00
19. (x7) Przewożenie palety od drukarki i odkładanie na pole odkładcze	Czas kompletowania	80,00	1,16	0,01	100,00
Proces kompletacji TDABC			42,07		
Proces wydań			0,00		

Źródło: moduł ABC/M Explorer® w ABC Akademia Profit Management System®

skompletowanych, które następnie wysyłane są do klienta (120 sekund na paletę „mix” i dodatkowo 25 sekund dla każdej wysyłanej palety). Wynika to z faktu, że bardzo wiele działań wykonywanych jest na poziomie jednostki paletowej. Liczba sztuk (przekładająca się na liczbę kartonów) kupiona przez klienta w wielu przypadkach ma drugorzędny wpływ na czasochłonność kompletacji (zwłaszcza gdy kompletowanych jest niewiele – do kilku – kartonów) – przeładunek każdej jednostki magazynowej (kartonu) pociąga za sobą 12 sekund pracy magazyniera.

Zdecydowanie najbardziej efektywnie prezentuje się obsługa klientów kupujących ilości całopaletowe. W ich sytuacji wszelkie działania związane z formowaniem palet „mix” i transportem palet powracających na regały nie mają miejsca.

Wnioski

Opisane dotychczas postępowanie obejmuje udaną próbę pomiaru i opisanie przebiegu procesu, przy użyciu równania czasowego. Przedstawione powyżej krótkie wnioskowanie jest wstępną, aczkolwiek znaczącą, diagnozą przebiegu procesu kompletacji.

W kolejnej części cyklu (nr 6/2009) zajmiemy się zastosowaniem równania czasowego do zbadań zróżnicowanej pracochołności kompletacji zamówień o odrębnych charakterystykach. Pokażemy w nim, dlaczego w skrajnych przypadkach kompletacja dla jednego klienta może być ponad 6 razy bardziej pracochołna (i co za tym idzie – bardziej kosztocinna) niż dla innego i wskażemy przyczyny powodujące, że istnieje tak duże zróżnicowanie w efektywności przebiegu procesu kompletacji. ■

Studium przypadku

Wykorzystanie Time-Driven ABC w procesach magazynowych firmy SWEETNESS

Marek Kędzierski

konsultant
w Departamencie Systemów
Business Intelligence
w ABC Akademia
Sp. z o.o.;

W poprzedniej części cyklu (nr 5/2009) przedstawiliśmy równanie czasowe opisujące proces kompletacji oraz podstawowe wnioski, które na jego podstawie zostały wyciągnięte. Niniejsze opracowanie dotyczy natomiast zastosowania równania czasowego do zbadania pracochłonności kompletacji zamówień o odrębnych charakterystykach i wskazania jej bardzo znaczącego różnicowania wynikającego z odmiennych zachowań zakupowych klientów.

Pytania: czytelnicy.controlling@infor.pl

W celu zobrazowania zróżnicowanej czasochłonności kompletacji, dla celów poniższego przykładu, wybrano kilka zróżnicowanych zamówień złożonych przez klientów przedsiębiorstwa. Trzej klienci – 1, 2 i 3 – zamawiają produkt A (np. wafelki w czekoladzie) w następujących ilościach: odpowiednio 1, 5 i 9 kartonów. Jedna paleta mieści 18 kartonów tego produktu. Wszystkie te 3 zamówienia stanowią łącznie 15 kartonów, mogą być więc obsługiwane z użyciem jednej palety źródłowej. Aby te zamówienia skompletować, trzeba jednostkę paletową przetransportować ze strefy składowania do strefy kompletacji, dokonać kompletacji każdego z zamówień, po czym odwieźć pozostałe na palecie wyroby z powrotem na regały, po wcześniejszym zafoliowaniu palety.

Omawiani klienci zamówili również inne asortymenty. Przegląd zamówień tych klientów znajduje się w **tabeli 1**.

Oprócz analizowanych wyżej transakcji z trzema klientami rozpatrzmy sprzedaż do jeszcze jednego klienta, który dokonał zakupu w ilości całopaletowej, i w związku z tym paleta trafiła do niego bez potrzeby jej rozformowania.

Informacje dotyczące charakterystyk zamówień klientów przedstawione powyżej, które warunkują przebieg działań, wykorzystane w równaniu czasowym pozwalają na ustalenie czasu trwania procesu kompletacji dla poszczególnych klientów. Pod poszczególne zmienne równania podstawiane są wartości określone na podstawie tych charakterystyk.

Niektóre działania – np. pobranie palety ze strefy składowania w przypadku nośnika Z001 (lub Z003) – wykonywane są równocześnie dla więcej niż jednego klienta. W takiej sytuacji przyjęto, że czas przypadający na realizację tego działania dzielony jest równomiernie pomiędzy klientów, którzy generują na nie zapotrzebowanie (równomiernie, ponieważ każdy z nich, bez względu na zakupioną ilość towaru, w takim samym stopniu wymaga realizacji tego działania).

Zróżnicowane czasy kompletacji

Czasy procesu kompletacji dla poszczególnych klientów przedsiębiorstwa, wynikające z czynników reprezentowanych przez zmienne równania czasowego, prezentuje **tabela 3**.

Czas procesu kompletacji przypadający na poszczególnych klientów przedstawiono także na zrzucie ekranowym (**widok 1**).

Najdłuższy czas procesu kompletacji przypadł klientowi 1 – ponad 1100 sekund. Wiązało się to przede wszystkim z faktem, że zrealizowanie zamówienia tego klienta wymagało obsługi aż trzech nośników źródłowych. W związku z tym został do niego przyporządkowany czas związany z działaniami polegającymi na ich przywiezieniu ze strefy składowania przed kompletacją (działania, dla których nośnikiem czasu jest x_1), a następnie na obsłudze ich powrotu na miejsca regałowe (działania, dla których nośnikiem czasu jest x_3).

Oczywiście czas tych działań został przyporządkowany do niego jedynie w odpowiedniej części, wynikającej z tego, czy jacyś inni klienci również zostali obsłużeni z danego nośnika. Dla nośnika Z001 była to więc 1/3 czasu działań związanych ze zmiennymi x_1 i x_3 (bo obsłużono przy jego pomocy również klientów 2 i 3). Dla nośnika Z003 była to 1/2 czasu tych działań (bo oprócz niego obsłużono też klienta 3). Natomiast dla nośnika Z004 był to już cały czas tych działań, ponieważ przywiezienie przed i odwiezienie nośnika źródłowego po kompletacji zostały wykonane tylko na rzecz klienta 1.

Przykład ten ilustruje wyraźnie, że jeżeli klient zamawia asortymenty sprzedające się w mniejszych ilościach (a więc słabiej rotujące), których nikt inny nie kupuje (przykładem jest transport palety z powodu kompletacji kilku kartonów dla jednego tylko klienta – nośnik Z004 dla klienta 1), to wiąże się to z większą czasochłonnością działań na poziomie źródłowej jednostki paletowej w odniesieniu do tego klienta (mowa o działaniach związanych z nośnikami czasu x_1 i x_3). Właśnie tego rodzaju działania stanowią bardzo istotną część czasu całej kompletacji.

Tabela 3

Czas procesu kompletacji dla poszczególnych klientów								
Klient	Czas wynikający z realizacji działań w ujęciu poszczególnych zmiennych							Łączny czas (s)
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	
Klient 1	247,5	0	467,5	45	204	120	25	1109
Klient 2	180	0	340	30	192	120	25	887
Klient 3	112,5	0	212,5	30	192	120	25	692
Klient 4	135	20	0	15	0	0	25	195

Tabela 1

Wykaz zamówień wybranych klientów wymagających formowania palet „mix”				
Klient	Produkt	Liczba kartonów	Nośnik źródłowy	Nośnik docelowy
Klient 1	A	1	Z001	D001
Klient 2	A	5	Z001	D002
Klient 3	A	9	Z001	D003
Klient 1	B	8	Z003	D001
Klient 3	C	7	Z003	D003
Klient 1	D	8	Z004	D001
Klient 2	E	11	Z005	D002

Tabela 2

Zamówienie klienta kupującego ilość całopaletową				
Klient	Produkt	Liczba kartonów	Nośnik źródłowy	Nośnik docelowy
Klient 4	A	18	Z002	Brak przeładunku

Czasy pozostałych działań zrealizowanych na rzecz tego klienta były zbliżone lub takie same, jak w przypadku klientów 2 i 3. Transport nośnika źródłowego pomiędzy miejscami kompletacyjnymi nastąpił w przypadku tego klienta 3 razy (działanie 6), co trwało łącznie 45 s (nośnik czasu x_4), a przeładunek z nośnika źródłowego na nośniki docelowe zajął łącznie 204 s (nośnik czasu x_5 ; wynikało to z przeładunku 17 kartonów). Czas działań związanych z obsługą jednostki wysyłkowej typu „mix” (nośnik czasu x_6) wyniósł 120 sekund, a czas przewozu palety na pole odkładcze – 20 s.

Na analogicznych zasadach zostały ustalone czasy działań dla klientów 2 i 3, których obsługa, jak się okazało, wiązała się z mniejszą czasochłonnością niż klienta 1.

Widok 1

Czasochłonność kompletacji zamówień wybranych klientów firmy SWEETNESS S.A.

ABC/M Explorer 3.4 - TD_kompletacja - Moduł działań									
Plik Edycja Model Moduł Widok Pomoc									
Nazwa	Nosnik	WartoscNosnika	Koszt	StawkaNosnika	ZNosnika				
Działania			42,07						
Magazyn wyrobów gotowych			84,13						
Proces przyjęć			0,00						
Proces transportu wewnętrznego			0,00						
Proces składowania			0,00						
Proces kompletacji TDABC			84,13						
Proces kompletacji TDABC			2 883,00	0,01					
1. (x1) Odbieranie zlecenia transportowego i przejeżdżanie do strefy składowania	Czas kompletowania	250,00	5,22	0,02	100,00				
2. (x1) Pobieranie nośnika	Czas kompletowania	150,00	3,13	0,02	100,00				
3. (x1) Przejeżdżanie do strefy kompletacji i odkładanie na pole do kompletacji	Czas kompletowania	275,00	5,74	0,02	100,00				
4. (x2) Przewożenie palety (pełnej) do drukarki	Czas kompletowania	20,00	0,29	0,01	100,00				
5. (x3) Pobieranie nośnika przez kompletującego i rozmowywanie palety	Czas kompletowania	200,00	2,90	0,01	100,00				
6. (x4) Dojeżdżanie do miejsca rozładunku	Czas kompletowania	120,00	1,74	0,01	100,00				
7. (x5) Przeładowywanie z nośnika źródłowego na nośnik docelowy	Czas kompletowania	588,00	8,51	0,01	100,00				
8. (x3) Przewożenie nośnika źródłowego do folowania	Czas kompletowania	80,00	1,16	0,01	100,00				
9. (x3) Układanie nośnika źródłowego na foliarce	Czas kompletowania	60,00	0,95	0,02	100,00				
10. (x3) Folowanie palety źródłowej	Czas kompletowania	280,00	0,37	0,00	100,00				
11. (x3) Zdejmowanie palety źródłowej z foliarki i odkładanie na miejsce do powrotu	Czas kompletowania	60,00	0,95	0,02	100,00				
12. (x3) Przewożenie palety źródłowej z powrotem na regały	Czas kompletowania	220,00	4,59	0,02	100,00				
13. (x3) Odkładanie zwróconej palety do gniazda regałowego	Czas kompletowania	120,00	2,50	0,02	100,00				
14. (x6) Przewożenie uformowanej palety wysyłkowej do folowania	Czas kompletowania	60,00	0,87	0,01	100,00				
15. (x6) Układanie skompletowanej jednostki wysyłkowej na foliarce	Czas kompletowania	45,00	0,71	0,02	100,00				
16. (x6) Folowanie jednostki wysyłkowej	Czas kompletowania	210,00	0,28	0,00	100,00				
17. (x6) Zdejmowanie jednostki wysyłkowej z foliarki i odkładanie na miejsce	Czas kompletowania	45,00	0,71	0,02	100,00				
18. (x7) Drukowanie i naklejanie etykiety wysyłkowej na paletę	Czas kompletowania	20,00	0,31	0,02	100,00				
19. (x7) Przewożenie palety od drukarki i odkładanie na pole odkładcze	Czas kompletowania	80,00	1,16	0,01	100,00				
Proces kompletacji TDABC			42,07						
Nazwa	Indeks	Wartość ...	Koszt nośnika	Koszt	Nosnik	Stawka ...	% nośnika	Waga	War...
→ Klient 1	KL1	1 109,00	16,18	16,18	Czas kompletowania	0,01	38,47	1,00	1 10...
→ Klient 2	KL2	887,00	12,94	12,94	Czas kompletowania	0,01	30,77	1,00	887...
→ Klient 3	KL3	692,00	10,10	10,10	Czas kompletowania	0,01	24,00	1,00	692...
→ Klient 4	KL4	195,00	2,85	2,85	Czas kompletowania	0,01	6,76	1,00	195...

Źródło: moduł ABC/M Explorer® w ABC Akademia Profit Management System®

Zdecydowanie najmniejszą czasochłonnością charakteryzowała się obsługa klienta 4 (195 s), który zamówił ilość całopaletową. W jego przypadku dokonany został zatem jedynie transport nośnika źródłowego ze strefy składowania do strefy kompletacji, oraz, po naklejeniu etykiety wysyłkowej, transport na pole odkładcze.

Na **wykreście 2**, w celu lepszego porównania pracochłonności obsługi poszczególnych klientów, przedstawiono, obok czasu łącznego, czas kompletacji przypadający na jednostkę zakupionego przez klienta towaru, czyli kartonu.

Zróznicowanie jest wyraźne. Czas procesu kompletacji dla klienta 1 jest o 50% dłuższy niż dla klienta 3.

Jeszcze bardziej znacząca jest różnica w czasochłonności pomiędzy przebiegiem procesu dla zamówienia całopaletoowego a zamówień wymagających faktycznej kompletacji na poziomie kartonów. Czasochłonność ta jest kilkukrotnie (4–6) mniejsza.

Określenie wzorca efektywnego procesu

Wyniki te pozwalają określić, jakiego typu zamówienia realizowane są efektywnie, a jakiego nie. Zdecydowanie najbardziej efektywnie przebiega proces w stosunku do zamówień całopaletowych. Jeżeli natomiast następuje kompletacja jednostek magazynowych (przeładunek z nośników źródłowych na docelowe), to proces jest bardziej efektywny w stosunku do zamówień, które wiążą się z użyciem mniejszej liczby nośników źródłowych w kompletacji, niż tych bardziej rozdrobnionych, które dla podobnej liczby kartonów wymagają użycia większej liczby nośników źródłowych.

Wnioski

Przedstawiona analiza pozwala w łatwy sposób zauważyć znaczące zróznicowanie czasochłonności działań wykonywanych w procesie

kompletacji na rzecz poszczególnych klientów przedsiębiorstwa SWEETNESS S.A. Informacje te nie dość, że pozwalają określić, jakiego typu działań i jak pracochłonnych wymagało skompletowanie zamówienia o określonej charakterystyce, to pozwalają także na zaprojektowanie wzorca zachowań zakupowych klienta, który zapewni efektywną jego

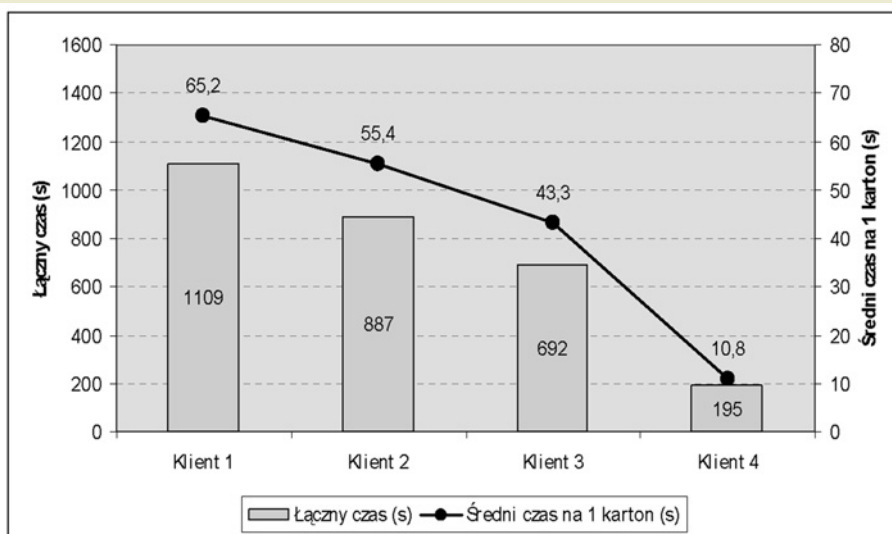
obsługę. Przez wzorzec zachowań zakupowych klienta należy rozumieć charakterystyki składanych przez niego zamówień, na które przedsiębiorstwo może wywierać wpływ za pomocą odpowiednio zaprojektowanego systemu cenowo-rabatowego czy chociażby stosowania minimum logistycznego.

Przedstawione informacje wynikowe, mimo że pozwalają na wyciągnięcie interesujących wniosków, są jedynie częścią wiedzy, jakiej uzyskanie oferuje zastosowanie koncepcji Time-Driven ABC. W niniejszym opracowaniu skoncentrowano się jedynie na czasochłonności realizacji działań i jej zróżnicowaniu w zależności od różnych zachowań zakupowych klientów. Pominęto aspekt zasobów zaangażowanych w realizację działań, który jest jednym z kluczowych aspektów wdrożenia koncepcji Time-Driven ABC i, w zestawieniu ze wspomnianą już czasochłonnością realizacji działań, pozwala na uzyskanie dwóch rodzajów informacji zarządczej:

- wyceny kosztachłonności działań i kosztachłonności obsługi klientów, na rzecz których są one realizowane – warto zauważyć, że wysoka kosztachłonność klienta (wynikająca z wysokiej pracochłonności działań wykonywanych na jego rzecz) może niejednokrotnie wiązać się z generowaniem straty ze współpracy z tym klientem,
- określenia czasu zaangażowania poszczególnych zasobów w działania i – co za tym idzie,

Widok 2

Zróżnicowana czasochłonność kompletacji dla poszczególnych klientów



możliwości określenia stopnia wykorzystania i kosztów niewykorzystanych zasobów.

UWAGA

Podsumowując, zakres informacji uzyskiwanej przy użyciu TDABC obejmuje zarówno możliwość określenia czasochłonności przebiegu procesów na poziomie szczególności poszczególnych klientów, jak i wyceny ich kosztachłonności oraz określenia stopnia, w jakim podczas realizacji procesów zużywane są zdolności produkcyjne pracowników oraz urządzeń. Zastosowanie koncepcji Time-Driven ABC do pomiaru przebiegu procesów jest szansą na uzyskanie bardzo użytecznej informacji zarządczej.

Przykład przedsiębiorstwa SWEETNESS S.A. obrazuje, że informacja ta, w odniesieniu do procesów magazynowych, jest doskonałą podstawą zarówno dla decyzji związanych z obsługą klienta (kształtowanie warunków obsługi logistycznej), jak i dla decyzji mających na celu usprawnienie gospodarki magazynowej w zakresie doskonalenia przebiegu procesów i zwiększania ich efektywności oraz lepszego dopasowania zasobów do ilości wykonywanej pracy. Potencjalnymi odbiorcami tego typu informacji są zatem zarówno osoby kierujące logistyką magazynową, jak i kontrolerzy dbający o rentowność ogółu procesów biznesowych firmy, a kluczowym beneficjentem staje się całe przedsiębiorstwo, które dzięki ich wykorzystaniu może w świadomy sposób kształtować swoją przewagę konkurencyjną. ■