

Leszek Bednarz
Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

Analiza działań w łańcuchu dostaw z punktu widzenia tworzenia wartości

Streszczenie. Łańcuch dostaw, traktowany jako strumień wartości, obejmuje wszystkie działania, zarówno dostawców w procesie dostarczania towarów i usług, jak i klientów w procesie nabywania. W artykule podjęto próbę analizy działań występujących w łańcuchu dostaw z punktu widzenia tworzenia wartości dla klienta i firm uczestniczących w obsłudze klienta. Kompleksowa analiza pozwala na ustalenie kluczowych działań tworzących nową wartość dla klienta, działań tworzących wartość biznesową dla firmy oraz marnotrawstwa, tj. działań pochłaniających zasoby, a nietworzących nowej wartości ani dla klienta, ani dla firmy. Na podstawie wyników tych analiz widać, że możliwe jest w praktyce wzmacnianie działań tworzących nową wartość oraz eliminowanie różnych form marnotrawstwa, zarówno zewnętrznego, jak i wewnętrznego (kierowniczego). Eliminowanie marnotrawstwa winno być poprzedzone klasyfikowaniem, ustaleniem wzajemnych zależności, a przede wszystkim identyfikowaniem ich źródłowych przyczyn.

Słowa kluczowe: łańcuch dostaw, szczupłe zarządzanie, wartość, marnotrawstwo

Wstęp

Przez łańcuch dostaw (*supply chain*) rozumie się podmiotową strukturę, która zaczyna się u pierwszego poddostawcy, a kończy u ostatecznego klienta produktu (towaru i/lub usługi). Tak rozumiany łańcuch dostaw obejmuje wszystkie działania podejmowane przez poszczególne podmioty (firmy wydobywcze, przetwórcze, obróbcze i usługowe), związane z zaspokajaniem potrzeb i wymagań końcowego klienta oraz rozwiązywaniem problemów z tym związanych. Zakres możliwych do uzyskania korzyści wynikających ze współdziałania w ramach łańcucha dostaw zależy w dużym stopniu od stosowanego systemu zarządzania, rozumianego jako planowanie, koordynowanie i kontrolowanie przepływu

szeroko rozumianych materiałów (surowców, półproduktów, towarów) oraz towarzyszącym im przepływom informacji.

W łańcuchach dostaw, oprócz działań przyczyniających się do tworzenia nowej wartości, występują także takie, które nowej wartości nie tworzą. Na podstawie badań stwierdzono, że udział działań nietworzących nowej wartości jest znaczący, często przekracza 90% ogólnego czasu trwania procesu¹. Dla zwiększania konkurencyjności firm, uczestników łańcucha dostaw, konieczne jest zwracanie uwagi zarówno na skuteczność działań zwiększających nową wartość, jak i eliminowanie działań, które nowej wartości nie tworzą, a pochłaniają zasoby i obniżają efektywność.

Celem artykułu jest analiza działań występujących w łańcuchach dostaw z punktu widzenia tworzenia wartości dla klienta oraz poszczególnych jego uczestników. Wyniki tych analiz powinny w praktyce stanowić punkt wyjścia do wzmacniania działań tworzących nową wartość oraz do eliminowania różnych form marnotrawstwa poprzez ich klasyfikowanie, ustalanie wzajemnych zależności oraz identyfikowanie ich źródłowych przyczyn. W dążeniu do osiągnięcia celów praktycznych konieczne jest integrowanie wiedzy z zakresu zarządzania łańcuchami dostaw oraz szczupłego zarządzania, a także obserwacja zjawisk zachodzących na rynku pod wpływem rosnącej konkurencji i globalizacji.

1. Od łańcuch dostaw do strumienia wartości

Uczestnicy łańcucha dostaw mogą osiągnąć przewagę konkurencyjną pod warunkiem efektywnego i skutecznego zaspokajania potrzeb klientów. Wymaga to odpowiedniego systemu zarządzania całym łańcuchem dostaw, ponieważ współcześnie konkurują już nie tylko pojedyncze przedsiębiorstwa, ale całe łańcuchy obejmujące powiązane firmy produkcyjne i usługowe, realizujące różne procesy i działania. W początkowej fazie rozwoju koncepcji zarządzania łańcuchami dostaw uwagę koncentrowano na procesach logistycznych związanych z przestrzenno-czasową zmianą cech materiałów, tj. transportem, przeładunkiem, magazynowaniem, a także pakowaniem i znakowaniem towarów. Wraz z rozwojem technologii komunikacyjnych i informatycznych wzrosło zainteresowanie usprawnianiem procesów związanych z przepływem informacji, które wyprzedzają, wywołują i potwierdzają przepływ materiałów. Tradycyjne zarządzanie łańcuchem dostawy, szczególnie w odniesieniu do dóbr powszechnego użytku, ukierunkowane było na redukcję kosztów, wzrost przychodów i zwiększenie

¹ J.P. Womack, D.T. Jones, *Lean thinking – szczupłe myślenie. Eliminowanie marnotrawstwa i tworzenie wartości w przedsiębiorstwie*, ProdPress.com, Wrocław 2008, s. 53.

szanie udziału w rynku poprzez poprawę efektywności realizowanych procesów, szczególnie w sferze dystrybucji.

W latach 90. XX w. wraz z różnicowaniem oferowanych produktów oraz segmentacją rynków zbytu coraz większą wagę zaczęto przypisywać korzyściom uzyskiwanym przez klienta i poszczególnych uczestników łańcucha dostaw w równoległym przebiegającym łańcuchu wartości. Dążenie do wzrostu wartości dla klientów wymaga rozszerzenia współdziałania oraz konieczności tworzenia marketingowo-logistycznych łańcuchów wartości. Pojęcie łańcucha wartości (*value chain*) zostało wprowadzone przez Michaela E. Portera w jego nowatorskiej pracy dotyczącej przewagi konkurencyjnej². Łańcuch wartości obejmuje zbiór wzajemnie powiązanych procesów dodających wartość, zarówno z punktu widzenia ostatecznego klienta, jak i poszczególnych uczestników łańcucha dostaw. Z punktu widzenia klienta wartość definiowana jest poprzez cenę, jaką klient jest gotowy zapłacić za to, co firma mu zapewnia. Warunkiem uzyskiwania wartości przez firmę jest sprzedaż po cenach gwarantujących odpowiedni poziom zwrotu kapitału. Do procesów podstawowych tworzących wartość dla klienta M.E. Porter zaliczył logistykę zaopatrzenia, logistykę produkcji, logistykę dystrybucji, marketing i zbyt oraz obsługę klienta. W łańcuchu wartości procesom produkcyjnym mającym na celu tworzenie użyteczności postaci towarzyszą procesy logistyczne tworzące użyteczność miejsca i czasu oraz procesy marketingowe tworzące użyteczność posiadania. Zakresy i obszary potencjalnego współdziałania uczestników łańcucha wartości są niemal nieograniczone³.

Rozwinięciem i uszczegółowieniem teoretycznego modelu łańcucha wartości jest koncepcja szczupłego zarządzania (*Lean Management*), której celem jest uzyskanie operacyjnej doskonałości. W koncepcji tej, za twórców której uznaje się Jamesa P. Womacka i Daniela T. Jonesa, pojęcie wartości także odgrywa kluczowe znaczenie⁴. Pierwszą zasadą szczupłego myślenia (*lean thinking*) jest precyzyjne zdefiniowanie wartości w odniesieniu do konkretnych produktów mających określone możliwości, oferowanych po określonych cenach, w wyniku dialogu z określonymi klientami. Twórcy tej koncepcji w proponowanych metodach i narzędziach koncentrowali jednakże uwagę na identyfikowaniu i eliminowaniu różnego rodzaju niesprawności, określanego ogólnym pojęciem marnotrawstwa (*waste*). Eliminowanie marnotrawstwa zarówno w ramach poszczególnych przedsiębiorstw, jak i tych występujących na styku kolejnych ogniw łańcucha dostaw, określanego w tej koncepcji pełnym (rozszerzonym) strumieniem wartości (*extended value stream*), stanowi praktyczny sposób uzyskiwania przewagi

² M.E. Porter, *Przewaga konkurencyjna: osiągnięcie i utrzymywanie lepszych wyników*, Wyd. Helion, Gliwice 2006.

³ J. Witkowski, *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje, procedury, doświadczenia*, PWE, Warszawa 2010, s. 19.

⁴ J.P. Womack, D.T. Jones, *Lean thinking – szczupłe myślenie...*, op. cit.

konkurencyjnej. Strumień wartości to zespół wszystkich konkretnych działań poczynając od zidentyfikowania potrzeb i wymagań klienta, aż po ich zaspokojenie poprzez dostarczenie odpowiednich towarów i/lub usług. Zidentyfikowanie pełnego strumienia wartości jest kolejnym krokiem w koncepcji szczupłego zarządzania, pozwalającym na eliminowanie marnotrawstwa występującego w łańcuchu dostaw.

Postęp w dziedzinie technologii i zarządzania pozwala oferować klientom szeroki asortyment coraz lepszych jakościowo wyrobów po atrakcyjnych cenach. Pomimo tego sprostanie w pełni rosnącym wymaganiom klientów staje się coraz trudniejsze. Dotychczasowe działania firm ukierunkowane były na doskonalenie parametrów technicznych i użytkowych samego produktu. Cechy samego produktu, wpływające na użyteczność postaci, stanowią jeden z elementów decydujących o efektywności i skuteczności całego strumienia wartości obejmującego, oprócz szeroko rozumianego procesu dostarczania (łańcucha podaży), także proces nabywania (łańcuch popytu). Równie ważną rolę odgrywa otoczenie usługowe produktu, na które składa się serwis, gwarancja, warunki płatności, a przede wszystkim obsługa dostawcza, obejmująca jakość (kompletność, zgodność), terminowość i czas oraz elastyczność dostawy. Proces dostarczania nie dotyczy tylko fazy produkcji końcowego produktu, ale obejmuje wszystkie etapy dostarczania wartości, od pierwszego poddostawcy do ostatecznego klienta. Tak rozumianemu procesowi dostarczania wyrobów i usług towarzyszy proces nabywania. Proces nabywania (konsumowania) jest zbiorem działań podejmowanych na przestrzeni dłuższego okresu, mających na celu zaspokojenie określonej potrzeby, a w szczególności rozwiązywanie różnych problemów z tym związanych. Według J.P. Womacka i D.T. Jonesa, oprócz właściwej konsumpcji lub eksploatacji produktu, obejmuje on poszukiwanie, nabycie, instalację, utrzymanie, naprawę, aktualizację oraz ewentualne pozbycie się wyeksploatowanego produktu lub odpadów związanych z konsumpcją czy eksploatacją. Wyzwaniem dla firm nie jest tylko wytwarzanie coraz lepszych produktów, ale uczynienie procesu konsumpcji bardziej satysfakcjonującym. Wspomniani autorzy zidentyfikowali pięć głównych źródeł problemów związanych z konsumpcją⁵.

Pierwsza przyczyna problemów występujących w procesie nabywania wynika z faktu ograniczania produkcji masowej, co powoduje rosnącą liczbę dostawców, kategorii produktów, kanałów dystrybucji i zmusza konsumentów do podejmowania coraz większej liczby decyzji.

Drugą przyczyną jest zacieranie się granic między dostarczaniem produktów a ich konsumowaniem. Klienci mają coraz większy wpływ na to, co dzieje się w fazie dostarczania, która nie kończy się w momencie zejścia produktu z linii,

⁵ J.P. Womack, D.T. Jones, *Szczupłe rozwiązania*, Wyd. Lean Enterprises Institute Polska, Wrocław 2010, s. 5-7.

ale obejmuje również transport, instalację, utrzymanie, aktualizowanie i recykling.

Trzecią zaś stanowią zmiany zachodzące na rynku pracy oraz w gospodarstwach domowych, wskutek których ilość czasu, jaki konsument może poświęcić na podejmowanie decyzji oraz uczestniczenie w procesie nabywania, kurczy się.

Te czynniki powodują, że wymagania współczesnego klienta ulegają zmianom. Szczupłe nabywanie (konsumpcja) ma na celu nie tylko efektywnie zaspokoić potrzeby klienta, ale także skutecznie rozwiązywać określone problemy z tym związane. W celu sprostania tym wymaganiom konieczna jest kompleksowa analiza wszystkich działań występujących w pełnym strumieniu wartości.

2. Rodzaje działań z punktu widzenia tworzenia wartości dla klienta i firmy

Cena produktu, jaką godzi się klient zapłacić, jest sygnałem o spostrzeganej przez niego wartości. Wyznacza ona jednocześnie zewnętrzną granicę poziomu dopuszczalnych kosztów oferty mogącej, oprócz produktu w postaci wyrobu fizycznego, obejmować także różne usługi związane z szeroko rozumianym procesem dostarczania i konsumowania. Realizacja określonej oferty przynosi zysk pod warunkiem, że koszty są zawarte w granicy jej ceny (zob. schemat 1). Firma ma wpływ na zysk poprzez redukcję kosztów.

Schemat 1. Model tworzenia wartości



Źródło: C.J. McNair, L. Polutnik, R. Silvi, *Customer-driven Lean Cost Management*, „Cost Management” listopad-grudzień 2006, s. 13.

Jednym z głównych wyzwań, przed jakim stoją firmy dążące do poprawy efektywności procesów, jest zidentyfikowanie kosztów działań niezbędnych do zaspokojenia określonych potrzeb i wymagań klienta. Pewne działania i koszty występujące w łańcuchach dostaw zarówno łatwo ustalić, jak i uzasadnić ich znaczenie w obsłudze klienta. Wewnętrzny okrąg na schemacie 1, określany jako rdzeń wartości dodanej (*Value Added Core* – VAC), obejmuje wszystkie działania i związane z nimi koszty bezpośrednio przyczyniające się do tworzenia cech produktu, którym klient przypisuje duże znaczenie. Tylko te działania generują przychody, ponieważ bezpośrednio przynoszą korzyści klientowi i determinują możliwości do uzyskania poziom cen.

Występuje szeroki obszar między dodającym wartość rdzeniem a granicą wyznaczaną przez cenę. Drugą warstwę na schemacie 1 tworzą działania i związane z nimi koszty nietworzące bezpośrednio nowej wartości dla klienta, ale konieczne z uwagi na uwarunkowania prowadzenia działalności. Przyczyniają się one do powstawania trzech kategorii biznesowej wartości dodanej (*Business Value Added* – BVA): przyszłej, obecnej i administracyjnej. Pierwsza kategoria działań tej grupy przyczynia się do tworzenia biznesowej wartości przyszłej (BVA – *Future*). Działania z tym związane wymagają nakładów, które firma musi ponosić obecnie, aby w przyszłości oferować odpowiednie produkty. Aktualni klienci nie są skłonni płacić za działania, które będą w przyszłości owocować lepszymi produktami, ponieważ dzisiaj nie dają im żadnej wartości. Niemniej przedsiębiorstwo musi stale doskonalić wyroby i usługi, aby móc w przyszłości sprostać konkurencji.

Biznesową wartość bieżącą (BVA – *Current*) tworzy zbiór działań koniecznych do wspomaganie rdzenia wartości dodanej. Klienci mogą nie być skłonni płacić za takie działania, jak transport, magazynowanie, sortowanie, rozdzielanie, kontrolę, które nie zwiększają wartości produktu w ich oczach. Jeżeli jednak nie są wykonywane lub wykonywane są w sposób nieprawidłowy, nabywca może być z tego powodu niezadowolony. Przykładowo, klient nie jest skłonny ponosić kosztów związanych z przechowywaniem zapasów. Jeżeli jednak z powodu braku odpowiednich części producent nie będzie w stanie dostarczyć produktu w pożądanym terminie, klient może zrezygnować z zakupu.

Ostatnią kategorię stanowią działania tworzące biznesową wartość bieżącą o charakterze administracyjnym (BVA – *Administrative*), które nie wiążą się bezpośrednio z wartością dodaną obecnie i w przyszłości. Klient nie jest skłonny płacić za wiele działań o charakterze administracyjnym, które bezpośrednio nie zwiększają wartości produktu, ale są konieczne dla prawidłowego funkcjonowania firmy.

Trzecią warstwę na schemacie 1 stanowią działania i związane z nimi koszty, które nie przyczyniają się do tworzenia nowej wartości, zarówno dla klienta, jak i firmy, określane ogólnie mianem marnotrawstwa (jap. *muda*).

Ostatnią warstwę tworzy zysk jako różnica między ceną, która podlega presji redukcji w celu zwiększenia konkurencyjności, a rosnącymi kosztami generowanymi przez działania nietworzące nowej wartości dla klienta i nieprzyczyniające się do podwyższenia ceny.

3. Wzmacnianie działań tworzących nową wartość jako podstawa poprawy skuteczności łańcucha dostaw

Punktem wyjścia do doskonalenia łańcucha dostaw winno być określenie wartości produktu z punktu widzenia klienta, odzwierciedlonej w cenie i popycie rynkowym. Wartość jest sumą cech produktu (towaru, usługi, często pewnej kombinacji cech materialnych i niematerialnych zawartych w ofercie), których klient zarówno chce, jak i skłonny jest za nie zapłacić. Wartość jest pierwotnym, dynamicznym i podstawowym elementem produktu, determinującym cenę i określającym jego ostateczny sukces na rynku.

Wartość powstaje w wyniku kombinacji różnych działań w procesie, z których część dodaje wartość z punktu widzenia klienta, natomiast część jest konieczna wyłącznie ze względu na występujące uwarunkowania i ograniczenia występujące w trakcie projektowania, wytwarzania, dostarczania i konsumowania (eksploatacji) produktu przez klienta.

Wartość nie jest definiowana przez wewnętrzne procesy lub decyzje zarządcze, ale przez klienta. Zrozumienie i uznanie kluczowej roli klientów w definiowaniu wartości ma istotne znaczenie w nowoczesnym podejściu do prowadzenia jakiegokolwiek działalności gospodarczej. Samo zdefiniowanie wartości w praktyce stwarza wiele problemów. Z wyjątkiem bardzo prostych wyrobów lub usług w tworzeniu wartości bierze udział wielu uczestników łańcucha dostaw. Z kolei w każdym ogniwie (np. firmie produkcyjnej) występuje wiele komórek organizacyjnych tworzących wewnętrzny łańcuch dostaw obejmujący (projektowanie, zaopatrzenie, produkcję, dystrybucję, recykling, serwis). Poszczególne ogniwa w łańcuchu dostaw nie zawsze mają pełną świadomość oferowanej wartości z punktu widzenia końcowego klienta, starają się jednakże precyzyjnie definiować wartość poszczególnych działań w kategoriach przychodów, kosztów, zysków, wykorzystania zasobów, co bezpośrednio lub pośrednio wiąże się oceną wyników poszczególnych jednostek, jak i z wynagradzaniem. Jeżeli próbuje się brać po uwagę wszystkie te definicje wartości, często wstępuje zjawisko konfliktów. Poprawa jednego aspektu funkcjonowania łańcucha dostaw, zwiększająca jego efektywność, może negatywnie wpłynąć na skuteczność działania z punktu widzenia klienta.

Zmiany zachodzące w otoczeniu wymuszają konieczność nowego spojrzenia na problem precyzyjnego definiowania wartości z perspektywy końcowego klienta pragnącego zaspokoić potrzeby poprzez nabycie i konsumowanie (eksploatowanie) produktu, który spełnia jego wymagania zgodnie z zasadami szczupłej konsumpcji. W tabeli 1 zestawiono podstawowe wymagania klienta co do obsługi logistycznej oraz sformułowane przez J.P. Womacka i D.T. Jonesa zasady szczupłej konsumpcji, jakimi należy się kierować przy ich zaspokojeniu⁶. Przedstawiono również wybrane metody stosowane w praktyce, pozwalające na skuteczne realizowanie wymagań klienta.

Tabela 1. Zasady szczupłej konsumpcji oraz wybrane metody ich osiągnięcia

Wymagania klienta	Zasada szczupłej konsumpcji	Przykładowe metody
Odpowiedni produkt	Zapewnij klientowi dokładnie to, czego potrzebuje	Analiza wartości, alokacja funkcji jakości (<i>Quality Function Deployment</i>),
Odpowiednia jakość	Rozwiązuj problemy klienta całościowo oraz trwale	TQM, <i>Lean Six Sigma</i>
Odpowiedni czas	Dostarczaj produkt w terminie uzgodnionym z klientem	Akurat na czas (<i>Just in Time</i>), ciągłe uzupełnianie (<i>continuous replenishment</i>)
Odpowiednia ilość	Dostarczaj klientowi tyle, ile potrzebuje	Przepływ jednej sztuki (<i>one piece flow</i>), <i>kanban</i>
Odpowiednie miejsce	Kupuj surowce, produkuj i dostarczaj produkt w miejscu najbardziej odpowiednim dla klienta	Lokalni dostawcy, przeładunek kompletacyjny (<i>cross docking</i>), oddziały hipermarketów w centrach miast

Źródło: opracowanie własne.

Uwzględnienie wymagań klienta w procesie projektowania i funkcjonowania łańcucha dostaw nie jest sprawą prostą. Podejmowane działania i używane metody nie zawsze przynosiły pożądane rezultaty. Stosowany tradycyjnie rachunek kosztów koncentrował uwagę na wewnętrznych procesach oraz kontrolowaniu zużycia zasobów na realizację działań potrzebnych do wykonania określonych wyrobów lub usług. Stosowanie takich narzędzi, jak: analiza wartości (*Value Engineering*), alokacja funkcji jakości (*Quality Function Deployment*), rachunek kosztów docelowych (*Target Costing*)⁷, umożliwia uwzględnianie wymagań klienta w fazie projektowania produktów. Jednak po uruchomieniu produkcji, w trakcie bieżącej działalności, ukierunkowanie na klienta zaczyna zanikać, uwaga koncentruje się na wewnętrznych miernikach efektywności, takich jak: wydajność, wykorzystanie za-

⁶ J.P. Womack, D.T. Jones, *Szczupłe rozwiązania*, op. cit.

⁷ A. Jarugowa, W.A. Nowak, A. Szycha, *Zarządzanie kosztami w praktyce światowej*, Wyd. Ośrodka Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 1997, s. 67-85.

sobów, co może negatywnie wpływać na tworzenie wartości dla klienta. Działania tworzące rdzeń wartości dodanej stanowią niewielki procent w ogólnej cenie, jaką klient płaci za produkt. Wyniki badań w wielu branżach wskazują, że przeciętnie rdzeń wartości dodanej wiąże się tylko w 20% z ceną⁸. Znajduje tu zastosowanie prawo Pareta: 20% działań generuje około 80% przychodów firmy. Oznacza to, że każda złotówka wydana na działania tworzące wartość dodaną generuje pięć złotych w przychodach. Z kolei jeżeli firma ogranicza działania i zasoby przyczyniające się do tworzenia wartości dodanej, to negatywnie wpływa na poziom obsługi klienta i możliwy do osiągnięcia poziom cen. Każda redukcja powoduje wielokrotny efekt w zmniejszonej cenie. Przedsiębiorstwo, które nie zdaje sobie sprawy, jakie jego działania wiążą się bezpośrednio z istotnymi dla klienta cechami produktu, może stracić zyski i mieć przed sobą niepewną przyszłość.

Zrozumienie i inwestowanie w działania, które mają największy wpływ na tworzenie wartości dodanej, odgrywa kluczową rolę w zwiększaniu przychodów i zysków. Podejmowane są próby stosowania odpowiedniego rachunku kosztów pozwalającego na ustalenie tzw. mnożnika tworzenia wartości, odzwierciedlającego relacje między znaczeniem przypisywanym poszczególnym atrybutom produktu oraz przychodom i kosztom z tym związanym⁹. Wymaga to ustalenia za pomocą odpowiednich metod marketingowych preferencji klientów odnoszących się do znaczenia (subiektywnej wartości), jakie przypisują poszczególnym atrybutom samego produktu, jak i jego otoczenia usługowego. Opierając się na ustalonych procentowych wagach poszczególnych atrybutów, oblicza się odpowiadający im ekwiwalent przychodów jako iloczyn wagi atrybutu i sumarycznych przychodów uzyskiwanych ze sprzedaży danego produktu. Jednocześnie ustala się zużycie zasobów i koszty ponoszone na poszczególne kategorie działań, a w szczególności koszty ponoszone na działania tworzące nową wartość. Koszty te przypisuje się poszczególnym atrybutom. Dzieliąc przychody wynikające z zaspokajania poszczególnych preferencji klientów przez związane z tym koszty, uzyskuje się mnożnik wartości, który informuje o stopniu zależności między kosztami ponoszonymi na poszczególne działania a preferencjami klienta.

3. Pojęcie i klasyfikacje marnotrawstwa

Pomimo że zrozumienie i wzmacnianie rdzenia wartości dodanej powinno stanowić punkt wyjścia do usprawniania łańcuchów dostaw, w praktyce uwagę koncentruje się na identyfikowaniu i eliminacji marnotrawstwa. Powszechność

⁸ C.J. McNair, L. Polutnik, R. Silvi, *Customer-driven Lean Cost Management*, „Cost Management” listopad-grudzień 2006, s. 13.

⁹ Ibidem, s. 15-19.

stosowania terminu „marnotrawstwo”, a także jego uniwersalizm stwarzają duże możliwości badawcze ustalania form występowania, przyczyn, skutków oraz sposobów eliminowania¹⁰. Z uwagi na wielość form i sytuacji, jakie występują w praktyce gospodarczej, bardzo trudno ustalić jedną, wspólną definicję marnotrawstwa. Według *Małej encyklopedii prakseologii i teorii organizacji*, marnotrawstwo to „ta część zasobów, pochłonięta przez dane działanie, których wydatkowania przy danym stanie wiedzy, umiejętności i staranności można jednak było uniknąć”¹¹. Marnotrawstwo, rozumiane jako wszelkiego rodzaju aktywność lub jej brak, może prowadzić do negatywnych skutków ogólnie określanych jako straty. Z punktu widzenia ostatecznego klienta marnotrawstwem jest każde działanie zużywające zasoby wewnętrzne organizacji w trakcie dostarczania oraz zewnętrzne zasoby klienta w trakcie szeroko rozumianego procesu nabywania, a niedodające wartości produktowi. To, czy dane działanie dodaje wartość, czy nie, musi być oceniane z perspektywy klienta. Marnotrawstwo jest formą kosztu, jako że odzwierciedla zużycie zasobów, dlatego też ma znaczące implikacje dla zarządzania. Niepotrzebnie zużyte zasoby nie dostarczają wartości klientom, a jednocześnie przyczyniają się do niszczenia potencjału organizacji. O ile koszt odzwierciedla zużycie zasobów na pojedyncze działanie lub produkt, o tyle marnotrawstwo jest miernikiem systemowym. W koncepcji szczupłego zarządzania uwagę koncentruje się nie na redukcji kosztów zużycia poszczególnych zasobów, lecz na zwiększaniu wartości produktu i redukcji strat. Efekt tych działań jest podobny, tzn. prowadzi do zwiększania zysków. Ze względu na pojemność kategorii wartości i marnotrawstwa konieczne są działania doskonalące we wszystkich obszarach funkcjonowania organizacji.

Podstawą eliminacji marnotrawstwa występującego w łańcuchu dostaw jest ustalenie wartości, następnie klasyfikowanie oraz ustalanie źródłowych przyczyn występowania działań pochłaniających zasoby, a nietworzących nowej wartości. Marnotrawstwo jest definiowane w kontekście wartości; warunkiem identyfikacji marnotrawstwa jest ustalanie oczekiwań klienta. Z tego powodu, przynajmniej w teorii nie ma absolutnej definicji marnotrawstwa, ma ono charakter relatywny¹². Pewne formy marnotrawstwa, np. zapasy, mogą w pewnych sytuacjach stanowić dla klienta istotną wartość. Jeżeli rozpoczniemy usprawnianie łańcucha dostaw od eliminacji marnotrawstwa, a nie od zrozumienia tego, co jest istotne dla klienta, istnieje ryzyko wyeliminowania działań, które z zasady nowej wartości nie tworzą, ale w pewnych konkretnych sytuacjach ich wyeliminowa-

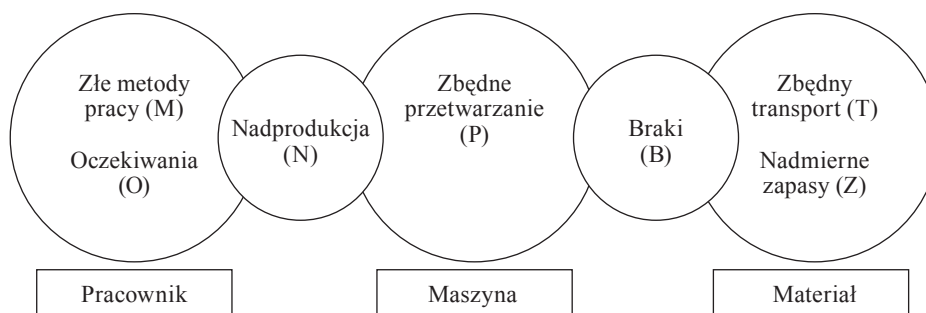
¹⁰ *Marnotrawstwo. Przejawy i sposoby minimalizacji*, red. M.K. Wyrwicka, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009.

¹¹ T. Pszczółkowski, *Mała encyklopedii prakseologii i teorii organizacji*, Ossolineum, Wrocław 1978, s. 115.

¹² A. Mossman, *Creating Value: Sufficient Way to Eliminate Waste in Lean Design and Lean Production*, „Lean Construction Journal” 2009, s. 14.

nie negatywnie wpływa na poziom obsługi klienta. Eliminowanie widocznego marnotrawstwa w jednym ogniwie łańcucha dostaw (optymalizacja podprocesu), może negatywnie wpływać na funkcjonowanie całego procesu. Z tego powodu konieczna jest klasyfikacja marnotrawstwa oraz analiza wzajemnych zależności w konkretnych uwarunkowaniach zewnętrznych i wewnętrznych. Wyróżnia się dwa podstawowe typy marnotrawstwa z punktu widzenia możliwości ich eliminacji¹³. Pierwszy typ tworzą działania niedodające bezpośrednio nowej wartości dla klienta końcowego, ale niezbędne do wykonywania działań dodających wartość. Ten typ marnotrawstwa, określane w literaturze przedmiotu jako muda typu 1, występuje w warstwie działań tworzących wartość biznesową i przy aktualnym stanie wiedzy odnoszącej się do stosowanych technologii, zasobów, systemów zarządzania nie może być natychmiast wyeliminowany. Drugi typ marnotrawstwa, określane w literaturze jako muda typu 2, obejmuje działania nietworzące nowej wartości ani dla klienta, ani dla firmy. Z punktu widzenia łatwości uchwycenia bezpośrednich przyczyn i charakteru skutków wyróżnia się marnotrawstwo zewnętrzne (*surface waste*) oraz marnotrawstwo wewnętrzne określane jako kierownicze (*leadership waste*). Tradycyjnie przedmiotem zainteresowania było marnotrawstwo zewnętrzne, tzn. konkretne działania lub zaniechania, które w oczach klienta nie dodają wartości produktowi lub tą wartość obniżają. Marnotrawstwo to powoduje negatywne skutki, które bezpośrednio lub pośrednio wpływają na wyniki ekonomiczne firmy i poziom obsługi klienta.

Schemat 2. Obszary występowania i podstawowe formy marnotrawstwa zewnętrznego



Źródło: A.R. Ibrahim, *A Model for the Assessment of Waste in Job Shop Environments*, „International Journal of Operations & Production Management” 2005, vol. 25, nr 8, s. 802.

Punktem wyjścia klasyfikacji marnotrawstwa zewnętrznego jest skoncentrowanie się na obszarach, w których może się pojawić. Do najczęściej podawanych obszarów zalicza się: człowieka, maszynę, materiał (schemat 2). W tych

¹³ *Leksykon Lean. Ilustrowany słownik pojęć z zakresu Lean Management*, Wyd. Lean Enterprises Institute Polska, Wrocław 2010, s. 48.

obszarach identyfikuje się siedem głównych form marnotrawstwa: braki, nadmierne zapasy, zbędny transport, zbędne przetwarzanie, oczekiwanie, niewłaściwe metody pracy.

Wymienione rodzaje marnotrawstwa początkowo odnoszone do systemów produkcyjnych występują w różnych formach w łańcuchach dostaw (tabela 2).

Tabela 2. Rodzaje marnotrawstwa oraz formy ich występowania w systemie produkcyjnym i łańcuchu dostaw

Rodzaj marnotrawstwa	Formy marnotrawstwa w systemie produkcyjnym	Formy marnotrawstwa w łańcuchu dostaw
Nadprodukcja	Wytwarzanie półproduktów i wyrobów finalnych w niewłaściwym czasie i nadmiernej ilości w stosunku do rzeczywistych potrzeb	Wysyłanie towarów do kolejnego ogniwa w łańcuch dostaw w ilościach większych niż aktualne potrzeby
Zapasy	Przechowywanie surowców, półproduktów w ilościach przekraczających stany normatywne zapewniające ciągłość przebiegu procesu produkcji	Przechowywanie towarów w kolejnych ogniwach łańcucha dostaw w ilościach przekraczających stany normatywne zapewniające ciągłość przebiegu sprzedaży
Braki	Wytwarzanie produktów wymagających kontroli, naprawy lub niespełniających wymagań jakościowych	Niezgodności w dostawach dotyczące rodzaju, ilości, czasu, miejsca oraz stanu dostarczonych towarów oraz działania mające na celu wychwycenie tych niezgodności
Metoda	Wykonywanie działań związanych z transformacją i manipulacjami materiałami w nieefektywny i/lub nieskuteczny sposób	Nieefektywne realizowanie działań związane z transportem, łączeniem, rozdziałem, sortowaniem, przeładunkiem, pakowaniem i opracowywaniem zamówień
Transport	Każde przemieszczanie materiałów między poszczególnymi stanowiskami pracy i magazynami w systemie produkcyjnym, które nie jest niezbędnie konieczne	Niepotrzebne lub nadmierne przemieszczanie towarów między kolejnymi ogniwami łańcucha dostaw w drodze do klienta finalnego
Przetwarzanie	Wykonywanie w procesie transformacji działań niepotrzebnych (zbędnych) z punktu widzenia oczekiwanego rezultatu	Wykonywanie niepotrzebnych działań związanych z magazynowaniem, przeładunkiem, sortowaniem, pakowaniem, przekazywaniem i opracowywaniem zamówień
Oczekiwanie	Okresy bezczynności ludzi, maszyn, materiałów związane z oczekiwaniem przedmiotu pracy na obróbkę oraz maszyn i pracowników na możliwość rozpoczęcia pracy	Czas związany z oczekiwaniem materiałów na przekazanie do kolejnego ogniwa w łańcuchu dostaw, czas oczekiwania pracowników i środków technicznych na możliwość rozpoczęcia pracy, także czas oczekiwania klienta na produkt

Źródło: opracowanie własne.

Duża liczba zmiennych i wzajemne zązębianie się procesów może utrudniać identyfikowanie różnych form marnotrawstwa zewnętrznego. W praktyce nie do-cenia się znaczenia tego problemu. Punkt startowy odnośnie tego, gdzie i jak szukać marnotrawstwa, nie jest jasno określony. Ponadto eliminowanie jednego typu marnotrawstwa może wpływać zarówno pozytywnie, jak i negatywnie na powstawanie innych. Te względy powodują utrudnienia w identyfikowaniu mar-notrawstwa, w szczególności w łańcuchach dostaw, w których marnotrawstwo pojawia się na styku kolejnych ogniw.

Poszczególne rodzaje marnotrawstwa są wzajemnie zależne, każdy rodzaj wpływa na inne, a jednocześnie jest pod ich wpływem. Zależności te mogą mieć charakter bezpośredni lub pośredni.

Dzięki pracy specjalistów udało się opracować macierz, która pokazuje za-leżności między poszczególnymi rodzajami marnotrawstwa (tabela 3).

Tabela 3. Macierz zależności między rodzajami marnotrawstwa zewnętrznego

Z/do	N	Z	B	M	T	P	O	Suma pkt	%
Nadprodukcja (N)	10	10	4	4	6	0	8	42	16,8
Zapasy (Z)	6	10	6	6	6	0	0	34	13,6
Braki (B)	6	6	10	6	8	0	6	42	16,8
Metoda (M)	0	4	8	10	0	6	10	38	15,2
Transport (T)	2	4	6	2	10	0	6	30	12
Przetwarzanie (P)	6	2	6	6	0	10	6	36	14,4
Oczekiwanie (O)	4	10	4	0	0	0	10	28	11,2
Suma pkt	34	46	44	34	30	16	46	250	100
%	13,6	18,4	17,6	13,6	12	6,4	18,4	100	

Źródło: A.R. Ibrahim, *A Model for the Assessment of Waste in Job Shop Environments*, „International Journal of Operations & Production Management” 2005, vol. 25, nr 8, s. 810.

W macierzy tej przyjęto 10-stopniową skalę ocen, w której 0 oznacza brak wpływu danego rodzaju marnotrawstwa na inne, a 10 – wpływ szczególnie duży. Oceny w poszczególnych wierszach i kolumnach zostały zsumowane w celu ustalenia ogólnego wpływu danego typu marnotrawstwa na pozostałe (ostatnia kolumna w macierzy) oraz wpływu pozostałych typów marnotrawstwa na okreś-łony typ marnotrawstwa (ostatni wiersz w macierzy).

Analizując przedstawione wyniki, można stwierdzić, że nadprodukcja ma największy wpływ na powstawanie pozostałych typów marnotrawstwa (16,8%) i z tego powodu uznawana jest w literaturze z zakresu szczupłego zarządzania za najbardziej groźny rodzaj marnotrawstwa. Produkcja większa, niż wynoszą potrzeby kolejnego ogniw w łańcucha dostaw lub rynku, powoduje powstawanie

zapasów, jej wpływ na zapasy jest więc szczególnie silny. Nadprodukcja powoduje również wydłużenie cykli realizacji zamówień i zwiększenie zakresu działań związanych z magazynowaniem oraz manipulacjami i oczekiwaniem na dalszą transformację. Utrudnia też i opóźnia moment wykrywania braków, można spodziewać się dodatkowej pracy związanej z brakami. Ponadto dodatkowej pracy będą wymagały działania związane z manipulacjami materiałami. Inne rodzaje marnotrawstwa wpływają na nadprodukcję w mniejszym stopniu, tylko 13,5%.

4. Identyfikowanie ukrytych form marnotrawstwa w łańcuchach dostaw – źródłowych przyczyn

Identyfikacją i eliminowaniem różnych form marnotrawstwa zewnętrznego w skali poszczególnych operacji zajmowali się tacy prekursorzy zarządzania, jak Frederick Taylor, Frank Gilbreth i Lillian Gilbreth, którzy już prawie przed stu laty osiągnęli dzięki temu znaczącą poprawę wyników. Współcześnie działania z tym związane nadal mają istotne znaczenie dla każdej firmy dążącej do redukcji kosztów. Próbuje się stosować różne koncepcje, metody i narzędzia¹⁴ pozwalające na eliminowanie niesprawności z całych procesów. Dużą rolę w tym zakresie może odegrać prawidłowo stosowana metoda Kaizen¹⁵. Jednak pomimo tego często nie udaje się marnotrawstwa w pełni wyeliminować. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest to, że uwaga skoncentrowana jest na marnotrawstwie zewnętrznym oraz ustalaniu bezpośrednich przyczyn i sposobów eliminacji konkretnego przypadku marnotrawstwa. Zasadniczy problem polega na tym, jak zidentyfikować źródłowe przyczyny różnych form marnotrawstwa wewnętrznego.

Za źródłową, ogólną przyczynę marnotrawstwa w łańcuchu dostaw można uznać brak odpowiednich mechanizmów i sposobów koordynacji. W odniesieniu do łańcucha dostaw koordynację można traktować jako działania związane z odpowiednim dobieraniem, dostosowywaniem, harmonizowaniem zbioru obiektów (celów, decyzji, działań, informacji, wiedzy, korzyści niezbędnych do dostarczenia ostatecznemu klientowi produktów w skuteczny i efektywny sposób¹⁶. Z powodu różnic zachodzących pomiędzy obiektami, występuje konieczność stosowania różnych mechanizmów i sposobów ich koordynacji.

Brak skutecznych mechanizmów koordynacji stanowi źródłową przyczynę różnych form marnotrawstwa kierowniczego, objawiającego się brakiem koncentracji, struktury, dyscypliny i poczucia posiadania w poszczególnych ogniwach

¹⁴ *Identyfikacja marnotrawstwa na hali produkcyjnej*, ProdPress.com, Wrocław 2008.

¹⁵ M. Imai, *Kaizen. Klucz do konkurencyjnego sukcesu Japonii*, MT Biznes, Warszawa 2007.

¹⁶ T.M. Simatupang, A.C. Wright, R. Sriharan, *The Knowledge of Coordination for Supply Chain Integration*. „Business Process Management Journal” 2002, vol. 8, nr 3, s. 289-308.

łańcucha dostaw¹⁷. Jeżeli zmniejszy się marnotrawstwo kierownicze wynikające z podanych niedostatków, to stworzy to właściwą drogę do eliminacji marnotrawstwa zewnętrznego.

Marnotrawstwo wynikające z braku koncentracji (*focus waste*) występuje, gdy na poziomie całego łańcucha dostaw nie dokonano dekompozycji strategii polegającej na określeniu szczegółowych celów, zadań, zakresów odpowiedzialności i mierników oceny dla poszczególnych jego ogniw. Sytuacja taka powoduje, że poszczególne ogniwa nie rozumieją w pełni, jaka jest ich rola w realizacji celów całego łańcucha dostaw. Aby zapewnić odpowiednią koncentrację na najistotniejszych celach, powinny one dotrzeć do wszystkich zainteresowanych i być konkretne, zrozumiałe, wymierne i wykonalne. Każdy uczestnik w łańcuchu powinien orientować się, jakie cele mu się stawia i jak kształtują się jego wyniki w aspekcie jakości, terminowości, czasu, elastyczności, kosztu oraz jakie z tego może osiągnąć korzyści.

W poszczególnych ogniwach łańcucha dostaw ukierunkowanie próbuje się uzyskać poprzez stosowanie koordynacji pionowej, polegającej na ustalaniu celów, zasad i programów, a przede wszystkim hierarchii i kontroli. Stosowanie tego mechanizmu poprzez centralizację decyzji i formalizację działań powoduje, że zachowania wszystkich jednostek zgodne są ze wspólnymi celami organizacji. W przypadku łańcuchów dostaw mechanizmy koordynacji pionowej nie w pełni się sprawdzają, z powodu braku jednego ośrodka władzy mogącego egzekwować wykonanie decyzji w wielu samodzielnych przedsiębiorstwach, lub przybierają formę dyktowania warunków. Stąd też większe znaczenie przypisuje się innym sposobom koordynacji, opartym na standaryzacji wejść/wyjść, procesów, kwalifikacji, wzajemnym dostosowaniu w ramach mechanizmu koordynacji lateralnej.

Wraz ze wzrostem niepewności mechanizmy koordynacji pionowej, związane z planami i kontrolą, muszą być uzupełniane mechanizmami koordynacji lateralnej, opartymi na nieformalnym porozumiewaniu się, formowaniu mieszanych zespołów oraz tworzeniu stanowisk koordynatorów.

Nieformalna koordynacja polega na spontanicznym, oddolnym porozumiewaniu się osób biorących udział w łańcuchu dostaw. Ten rodzaj dobrowolnych zachowań przyspiesza pracę i pozwala na szybsze reagowanie w stosunku do klientów i dostawców. Nieformalna koordynacja najczęściej wykorzystywana jest w trakcie bieżącej działalności operacyjnej. Pogłębianie i stabilizowanie powiązań personalnych ułatwia koordynację dzięki wymianie informacji, stosowaniu określonych wzorców zachowań, reputacji i wzajemnej kontroli. W pewnym zakresie koordynacja nieformalna występuje w sposób naturalny, lecz w celu pełnego wykorzystania jej możliwości konieczne jest zaprojektowanie i wykorzystywanie zestawu odpowiednich sposobów koordynacji z poszczególnych obszarów.

¹⁷ W. Lareau, *Filozofia kaizen w biurze*, Wyd. Helion, Gliwice 2003, s. 65-79.

Marnotrawstwo strukturalne (*structure waste*) wynika z braku odpowiedniej struktury zapewniającej skuteczne i efektywne osiągnięcie założonych celów. Strukturę w tym kontekście rozumie się bardzo szeroko, jako zbiór pisanych i niepisanych zasad, reguł, wytycznych i procedur zatwierdzonych przez kierownictwo, które powinny służyć jako wskazówki umożliwiające wszystkim ogniom łańcucha dostaw skutecznie i efektywnie wykonywać zdania niezbędne do osiągnięcia założonych celów. W szerokim znaczeniu strukturę tą można utożsamiać z kulturą organizacyjną, rozumianą jako rodzaj wartości, przekonań i zachowania, które przez dłuższy okres się popiera, wzmacnia, ceni i których się oczekuje w określonej grupie ludzi.

Strukturę w wąskim znaczeniu mającą zmieniać zachowania poszczególnych uczestników można utożsamiać ze standaryzacją. Standaryzacja zasad, procedur postępowania, wykorzystywanych środków technicznych oraz wyjść stanowi klasyczny mechanizm koordynacji. W konwencjonalnie funkcjonujących organizacjach standaryzacja miała na celu zmusić pracowników do zmiany zachowań poprzez ścisłą kontrolę zachowań, ujawnianie przypadków łamania reguł oraz stosowanie systemu kar w celu ich przestrzegania. W nowoczesnym podejściu standaryzacja w łańcuchach dostaw ma na celu ułatwić pracownikom zmiany zachowań na podstawie najlepszych praktyk, przy jak największym udziale bezpośrednio zaangażowanych, i rozumiana jest jako praktyka ustalania, komunikowania, przestrzegania i usprawniania metod realizacji zadań i czasu potrzebnego na ich wykonanie¹⁸. Do marnotrawstwa strukturalnego dochodzi, gdy wskutek nieprawidłowości w procesie opracowywania, komunikowania i usprawniania standardów występują niepożądane zachowania pracowników.

Koncentracja i struktura są koniecznymi, ale niewystarczającymi sposobami walki z marnotrawstwem wewnętrznym. Marnotrawstwo dyscyplinarne występuje wówczas, gdy na poziomie całego łańcucha dostaw i poszczególnych jego ogniw nie stosuje się trafnych, szybkich i właściwych mechanizmów zapewniających ukierunkowywanie pracowników na realizację przydzielonych im zadań oraz przestrzeganie ustalonych standardów postępowania. W mechanizmach dyscypliny musi być zachowana równowaga zarówno między zwracaniem uwagi na przebieg procesu a wynikami, jak i równowaga między karami a nagrodami. Zbytne koncentrowanie się na wynikach oraz karach stanowi w wielu przypadkach źródło różnych form marnotrawstwa zewnętrznego. System motywowania wpływa na zachowania poszczególnych uczestników łańcucha dostaw i ich interakcje z pozostałymi partnerami. Istnieje duże prawdopodobieństwo pojawienia się konfliktów interesów, jeżeli stosowany system motywowania prowadzi do działań maksymalizujących indywidualne korzyści. Tradycyjnie stosowane systemy ocen i wynagradzania, oparte na kosztach lokalnych i częstkowych

¹⁸ J.K. Likier, D.P. Meier, *Droga Toyoty. Fieldbook*, MT Biznes, Warszawa 2011, s. 151-186.

aspektach problemu współdziałania, często nie wspomagają procesu tworzenia wartości z punktu widzenia ostatecznego klienta.

Koncentracja, struktura i dyscyplina są podstawą eliminacji marnotrawstwa zewnętrznego. Czynnikiem zapewniającym motywację do znaczącej poprawy wyników jest eliminowanie marnotrawstwa posiadania (*ownership waste*), wynikającego z braku mechanizmów pozwalających na zwiększenie samodzielności i odpowiedzialności pracowników kolejnych ogniw łańcucha dostaw. Upelnomocnienie pracowników daje im poczucie posiadania pewnej władzy nad zadaniami, stanowiskami i procesami, w które są zaangażowani. Jednocześnie wywołuje to dumę z dobrego wykonywania powierzonych działań, a w szczególności z ich usprawniania. Wymaga to odchodzenia od traktowania pracy jako wykonywania poleceń, na rzecz pracy rozumianej jako wykonywanie i jednocześnie usprawnianie określonych działań. Wiąże się to równocześnie z braniem większej odpowiedzialności za rezultaty własnych decyzji oraz wyniki całego łańcucha dostaw. Brak poczucia posiadania i możliwości samodzielnego decydowania jest przyczyną wielu form marnotrawstwa zewnętrznego negatywnie wpływających na poziom obsługi klienta.

Podsumowanie

Doskonalenie efektywności i skuteczności łańcucha dostaw nie jest zadaniem łatwym. Punktem wyjścia powinna być analiza działań występujących w łańcuchu dostaw pod względem tworzenia wartości dla klienta, jak i poszczególnych jego uczestników. Taka analiza pozwala na ustalenie kluczowych działań tworzących nową wartość dla klienta, działań tworzących wartość biznesową dla firmy oraz marnotrawstwa, tj. działań pochłaniających zasoby, a nietworzących nowej wartości.

Usprawnianie łańcucha dostaw powinno rozpocząć się od zrozumienia tego, co jest istotne dla klienta oraz wzmacniania działań tworzących nową wartość zgodnie z zaprezentowanymi zasadami szczupłej konsumpcji. Inwestowanie w działania, które mają największy wpływ na tworzenie wartości dodanej, odgrywa kluczowe znaczenie dla zwiększania skuteczności działania, która w coraz większym stopniu decyduje o przewadze konkurencyjnej w aspekcie strategicznym.

Dla poprawy efektywności w aspekcie operacyjnym konieczne jest eliminowanie różnych form marnotrawstwa. Punktem wyjścia eliminacji marnotrawstwa występującego w łańcuchu dostaw jest ustalenie wartości, a następnie klasyfikowanie, ustalanie zależności między różnymi formami marnotrawstwa, a przede wszystkim ustalanie przyczyn jego występowania. Tradycyjnie stosowane metody eliminowania marnotrawstwa zewnętrznego (braków, nadprodukcji,

nadmiernych zapasów, oczekiwania, zbędnego przetwarzania, złych metod pracy) muszą być odpowiednio ukierunkowane, uwzględniając zależności występujące pomiędzy poszczególnymi rodzajami marnotrawstwa zewnętrznego. Zaprezentowana macierz zależności między rodzajami marnotrawstwa może stanowić pomoc przy wyborze kierunków i sposobów eliminacji różnych rodzajów marnotrawstwa zewnętrznego.

Aby działania z tym związane dały pozytywny efekt, nie mogą się ograniczać do ustalenia bezpośrednich przyczyn i sposobów eliminacji konkretnego przypadku marnotrawstwa zewnętrznego. Kluczowy problem polega na tym, jak zidentyfikować źródłowe przyczyny specyficznych form marnotrawstwa wewnętrznego w łańcuchu dostaw, wynikające z braku odpowiednich mechanizmów i sposobów koordynacji. Brak lub nieprawidłowe stosowanie mechanizmów koordynacji stanowi źródłową przyczynę różnych form marnotrawstwa kierowniczego objawiającego się brakiem koncentracji, struktury, dyscypliny i poczucia posiadania w poszczególnych ogniwach łańcucha dostaw. Jeżeli zmniejszy się marnotrawstwo kierownicze wynikające z podanych niedostatków, to stworzy się warunki do eliminacji marnotrawstwa zewnętrznego.

Literatura

- Ibrahim A.R., *A Model for the Assessment of Waste in Job Shop Environments*, „International Journal of Operations & Production Management” 2005, vol. 25, nr 8.
- Identyfikacja marnotrawstwa na hali produkcyjnej*, ProdPress.com, Wrocław 2008.
- Imai M., *Kaizen. Klucz do konkurencyjnego sukcesu Japonii*, MT Biznes, Warszawa 2007.
- Jarugowa A., Nowak W.A., Szycha A., *Zarządzanie kosztami w praktyce światowej*, Wyd. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 1997.
- Lareau W., *Filozofia kaizen w biurze*, Wyd. Helion, Gliwice 2003.
- Leksykon Lean. Ilustrowany słownik pojęć z zakresu Lean Management*, Wyd. Lean Enterprises Institute Polska, Wrocław 2010.
- Likier J.K., Meier D.P., *Droga Toyoty. Fieldbook*, MT Biznes, Warszawa 2011.
- Marnotrawstwo. Przejawy i sposoby minimalizacji*, red. M.K. Wyrwicka, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009.
- McNair C.J., Polutnik L., Silvi R., *Customer-driven Lean Cost Management*, „Cost Management”, listopad-grudzień 2006.
- Mossman A., *Creating Value: Sufficient Way to Eliminate Waste in Lean Design and Lean Production*, „Lean Construction Journal” 2009.
- Porter M.E., *Przewaga konkurencyjna: osiągnięcie i utrzymywanie lepszych wyników*, Wyd. Helion, Gliwice 2006.
- Pszczółkowski T., *Mała Encyklopedii Prakseologii i Teorii Organizacji*, Ossolineum, Wrocław 1978.
- Simatupang T.M., Wright A.C., Sriharan R., *The Knowledge of Coordination for Supply Chain Integration*, „Business Process Management Journal” 2002, vol. 8, nr 3.
- Womack P., Jones D.T., *Lean thinking – szczupłe myślenie. Eliminowanie marnotrawstwa i tworzenie wartości w przedsiębiorstwie*, ProdPress.com, Wrocław 2008.

Womack P., Jones D.T., *Szczupłe rozwiązania*, Wyd. Lean Enterprises Institute Polska, Wrocław 2010.

Witkowski J., *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje, procedury, doświadczenia*, PWE, Warszawa 2010.

Analysis of the supply chain from the point of view of value creation

Summary. Supply chain, treated as value stream, includes all activities, both of suppliers of the process of providing goods and services and clients in the process of acquiring. The article attempts to analyse the activities occurring in the supply chain from the point of view of creating value for customers and companies involved into customer service. A comprehensive analysis allows to determine the value adding core activities for the customer, acts creating business value added for the company and waste, i.e. resource-consuming activities, rather than creating new value either for the client or the company. Based on the results of these analyzes, it is possible, in practice, to constitute the reinforcing action and to eliminate the new value of various forms of waste, both surface and internal (leadership). Waste elimination should be preceded by classifying and establishing mutual dependencies, in particular identifying their sources.

Key words: supply chain, lean management, value, waste