



Wojciech Lenart

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Wydział Zarządzania
Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem
wllenart@op.pl

ZARZĄDZANIE STRUMIENIEM WARTOŚCI WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYORGANIZACYJNEJ

Streszczenie: Niniejszy artykuł stanowi próbę przybliżenia korzyści wynikających z zarządzania strumieniem wartości w ramach współpracy międzyorganizacyjnej poprzez zastosowanie narzędzia, jakim jest mapowanie strumienia wartości. W dobie bardzo niepewnego i konkurencyjnego otoczenia, w jakim muszą funkcjonować jednostki organizacyjne, efektywne zarządzanie strumieniem wartości ma fundamentalne znaczenie dla ich dalszego rozwoju i istnienia. Znakomitym narzędziem umożliwiającym precyzyjne zarządzanie pełnym strumieniem wartości jest technika mapowania. Szczególnie przydatna jest umiejętność mapowania rozszerzonego, pozwalającego zidentyfikować miejsca powstawania marnotrawstwa w całym strumieniu wartości i stanowi punkt wyjścia do dalszego doskonalenia na poziomie międzyorganizacyjnym.

Słowa kluczowe: strumień wartości, mapowanie strumienia wartości.

Wprowadzenie

Współczesna gospodarka ulega szybkiej ewolucji. Dzisiejsze przedsiębiorstwa działają nie tylko w coraz bardziej zmiennym i złożonym otoczeniu, ale i w coraz bardziej konkurencyjnych i niepewnych warunkach. Muszą zatem być zdolne do zmian, ciągłego rozwoju, generowania innowacji procesowych i produktowych, a nade wszystko do zarządzania strumieniem wartości. Praktyka gospodarcza ostatnich lat ujawniła, że oscylowanie wokół problemów wewnętrznych przedsiębiorstwa nie wystarcza, aby mogło ono funkcjonować skutecznie. Oznacza to, że zarządzanie firmą musi się kierować na zewnątrz, w stronę powiązań biznesowych występujących pomiędzy organizacjami.

W skutecznej realizacji tego typu wyzwań może pomóc jedna z najpopularniejszych obecnie koncepcji zarządzania, a mianowicie – *lean management*.

Menedżerowie w licznych organizacjach uznają wdrożenie szczupłych procesów za jeden z najważniejszych celów. Jednak, mimo że wielu z nich wdraża szczupłe techniki i narzędzia, to jednak tak naprawdę ich firmy nie stają się szczupłymi organizacjami. Dzieje się tak dlatego, że próbują wdrożyć szczupłe procesy tylko w wybranych obszarach. Zwykle takie firmy wprowadzają sporadyczne udoskonalenia, których celem jest eliminacja marnotrawstwa i ustalenie przepływu, ale nie łączą tych działań w ogólną strategię [Tapping i Shuker, 2010, s. VIII].

Filozofia *lean* jest otwarta na nowe obszary zarządzania i pozwala aktywnie oddziaływać na otoczenie, tak aby podporządkować je swoim celom gospodarczym i związać rozwój wewnętrzny przedsiębiorstwa z zewnętrznym w jedną spójną całość.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie roli, jaką odgrywa zarządzanie strumieniem wartości, postrzegane przez pryzmat mapowania rozszerzonego strumienia wartości, a więc takiego, które swoim zakresem obejmuje otoczenie, w jakim funkcjonują przedsiębiorstwa, i uwzględnia współpracę między nimi.

Zanim jednak przedstawione zostaną podstawowe zasady dotyczące mapowania rozszerzonego strumienia wartości, należy odpowiedzieć na pytanie – czym jest strumień wartości i na czym polega zarządzanie tym strumieniem.

1. Zarządzanie strumieniem wartości

Przedsiębiorstwo może przetrwać na rynku i rozwijać się tylko wtedy, jeśli oferuje produkty lub usługi, które mają wartość dla jego klientów.

- Wartość oznacza, że tworzone jest coś, co ma wartość dla klienta i jest on gotów za to zapłacić.
- Strumień odnosi się do przepływu działań niezbędnych do stworzenia jednostek pracy i dostarczenia ich do klienta [Tapping i Shuker, 2010, s. 19].

A zatem strumień wartości to wszystkie czynności dodające i niedodające wartości, niezbędne do realizacji określonej grupy potrzeb zgłoszonych przez klientów.

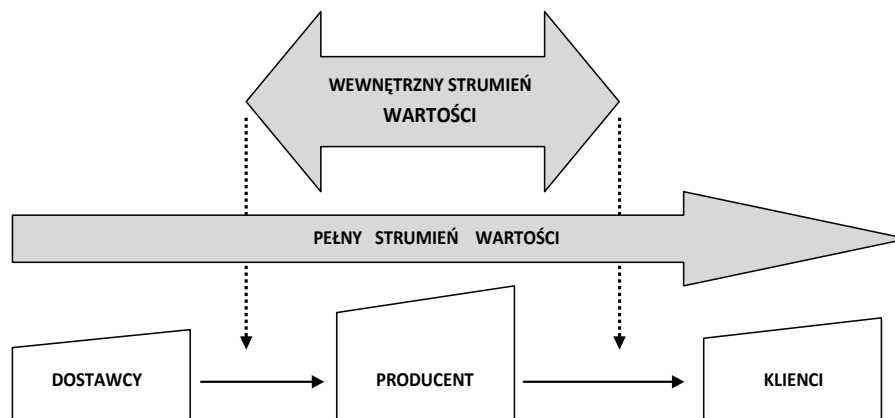
Wyróżnia się dwa rodzaje wartości:

- pełny strumień wartości,
- wewnętrzny strumień wartości.

Pełny strumień wartości obejmuje procesy nie tylko wewnątrz analizowanego przedsiębiorstwa, ale również procesy zewnętrzne, od pozyskania komponentu,

poprzez procesy dostawców, aż do ostatecznego użytkownika/konsumenta wyrobu gotowego. Analiza pełnego strumienia wartości jest kluczowa z punktu widzenia optymalizacji kosztów przyływów pomiędzy uczestnikami całego łańcucha dostaw.

Wewnętrzny strumień wartości obejmuje procesy wewnątrz analizowanego przedsiębiorstwa wraz z relacjami z bezpośrednimi dostawcami oraz relacjami z bezpośrednimi klientami fabryki. Analiza wewnętrznego strumienia wartości jest kluczowa z punktu widzenia doskonalenia efektywności przedsiębiorstwa [Czerska, 2009, s. 23-24].



Rys. 1. Pełny oraz wewnętrzny strumień wartości

Źródło: Czerska [2009, s. I-24].

Strumień wartości można by przyrównać do bystrej rzeki, płynącej prosto, bez meandrów i zatorów. Elementy przepływają z góry w dół strumienia bez większego wysiłku. Każdy z procesów w organizacji jest częścią tego strumienia i płynnie przekazuje efekty swojej pracy kolejnym wewnętrznym klientom. W dole strumienia znajduje się klient zewnętrzny, ostateczny odbiorca, który kupuje całe gotowe produkty lub usługi oferowane przez organizację. W zarządzaniu strumieniem wartości dążymy do tego, by nasze produkty docierały do klienta płynnie, bez żadnych zakłóceń. Zatem zarządzanie strumieniem wartości obejmuje proces pomiaru, zrozumienia i poprawy przepływu oraz interakcji wszystkich związanych z tym zadań, aby utrzymać koszty, obsługę i jakość produktów na tak konkurencyjnym poziomie, jak tylko to możliwe [Kyete i Locher, 2004, s. 1]. Przedstawiony stan to jednak stan idealny i rzeczywistość wygląda zwykle inaczej. W strumieniu zdarzają

się meandry i przeszkody, które zakłócają swobodny przepływ. Wdrażając szczupłe procesy, wykorzystujemy narzędzia, które umożliwiają łagodny i niezakłócony przepływ pracy [Tapping i Shuker, 2010, s. XIII].

1.1. Mapowanie strumienia wartości

Znakomitym narzędziem umożliwiającym zrozumienie istoty strumienia wartości jest **technika mapowania**. Mapy strumienia, w odróżnieniu od innych technik analizy procesów, umożliwiają parametryzację opisu wszystkich kroków w procesie produkcyjnym czy też usługowym. Uzyskany w ten sposób obraz efektywności stanowi właściwy punkt odniesienia do ciągłego doskonalenia [Rother i Shook, 2009, s. 4].

Mapowanie strumienia wartości ma w założeniu prowadzić do wizualizacji zarówno przepływu informacyjnego, jak i materialnego od momentu wejścia surowców, poprzez wszystkie etapy procesu wytwarzania, aż do wysyłki produktów finalnych. Graficzne, w postaci mapy, odwzorowanie strumienia wartości jest kluczowym elementem działań usprawniających, które realizuje się według następującego toku postępowania: wybór rodziny produktów, sporządzenie mapy stanu obecnego, opracowanie mapy stanu przyszłego, przygotowanie planu wdrożenia zaproponowanych zmian [Grajewski, 2012, s. 46].

Mapowanie rozszerzone jest niestety trudniejsze, ponieważ wymaga przekroczenia granic zakładów, oddziałów i przedsiębiorstw. Należy również zwrócić uwagę na zmienność w przepływie zamówień i materiałów występującą na poziomie każdego przedsiębiorstwa w strumieniu wartości.

Przeprowadzenie mapowania rozszerzonego wymaga współpracy wielu wydziałów i oddziałów w firmach i pomiędzy firmami. Jednostki te rzadko myślą o całościowym przepływie produktów i często skrywają informacje nawzajem przed sobą, podążając w przeciwnych kierunkach. Ponadto mapowanie rozszerzone wymaga, by menedżerowie liniowi poświęcili brakujący im zawsze czas na bezpośrednią obserwację strumienia wartości każdej rodziny produktów [Jones i Womack, 2007].

Warto jednak podjąć to wyzwanie, ponieważ rzetelnie opracowana mapa pozwala znakomicie zobrazować nieefektywność działania, umożliwia wskazanie konkretnych miejsc, w których powstają straty, i pomaga zaprojektować właściwe zmiany.

1.2. Mapowanie rozszerzonego strumienia wartości

Rozszerzony strumień wartości to po prostu wszystkie czynności – zarówno dodające wartość, jak i niedodające jej – podejmowane dla wyprodukowania i dostarczenia produktu od surowców do rąk klienta. Związane z tym działania, które należy mapować, składają się z dwóch przepływów:

- 1) zamówień przesyłanych w górę strumienia wartości od klienta (lub od działu sprzedaży, gdy prognozy zastępują potwierdzone zamówienia),
- 2) produktów spływających w dół strumienia od surowców do klienta.

Istota mapowania strumienia wartości polega na analizie działań z punktu widzenia konkretnych produktów, co wymaga identyfikacji rodziny produktów. Rodzina produktów to grupa wyrobów, która poddawana jest podobnym zabiegom wytwórczym, wykonywanym na tych samych instalacjach produkcyjnych znajdujących się w dolnym biegu strumienia wartości [Rother i Shook, 2009, s. 6]. W produkcji każda rodzina produktów płynie oddzielnym strumieniem wartości, w związku z czym śledzenie strumienia wartości rodziny produktów na poziomie międzyorganizacyjnym w sposób oczywisty będzie się wiązało z przekraczaniem granic każdego przedsiębiorstwa funkcjonującego w strumieniu. Ponieważ przedsiębiorstwa zazwyczaj zorganizowane są funkcjonalnie, a nie procesowo, często okazuje się, że nikt w organizacji nie jest odpowiedzialny za działania w perspektywie całego strumienia wartości. Zdumiewająco rzadko można spotkać przedsiębiorstwa, w których choć jedna osoba orientuje się w całości zagadnień związanych z przepływem materiałów i informacji dotyczących produkcji wyrobu (a więc zna wszystkie procesy i sposób ich sterowania). A to z kolei oznacza, że część decyzji związanych z przepływem będzie zupełnie przypadkowa – poszczególne obszary produkcyjne będą działały w sposób optymalny z ich punktu widzenia, nie zaś z perspektywy strumienia wartości [Rother i Shook, 2009, s. 7].

Aby ustrzec się przed działaniem zorganizowanych funkcjonalnie „odizolowanych wysp”, należy wytypować lidera i tzw. zespół strumienia wartości, czyli osoby odpowiedzialne za zrozumienie i doskonalenie strumienia wartości każdej z rodzin produktów.

Zespół strumienia wartości powinien obejmować przedstawicieli wszystkich firm i zakładów wspólnie posiadających dany strumień i zarządzających nim. Powinny być również do niego włączone odpowiednie działy wewnątrz każdej firmy: sprzedaż, produkcja, sterowanie produkcją, logistyka, zaopatrzenie, technologia, dział informatyczny oraz inżynierii produktu. Mogłoby to jednak sprawić, że zespół będzie zbyt duży, by wszyscy mogli wspólnie prześledzić strumień wartości, co jest krytyczne dla mapowania [Jones i Womack, 2007, s. 8].

W związku z tym zaleca się, aby zespół strumienia wartości był stosunkowo mały i obejmował np. po jednym przedstawicielu z każdego przedsiębiorstwa.

Po wyznaczeniu lider wraz z zespołem opracowują mapę strumienia wartości, którą tworzy się w dwóch podstawowych etapach:

- 1) Opracowanie indywidualnej mapy dla każdego z zakładów związanych z danym wyrobem w celu ograniczenia marnotrawstwa oraz stabilizacji procesów i uproszczenia przepływu informacji.
- 2) Opracowanie mapy obejmującej wszystkie zakłady w strumieniu wartości w celu uproszczenia procesów związanych głównie z transportem i magazynowaniem.

Metodą, która umożliwia wykonanie tego zadania, jest „spacer” wzdłuż strumienia, rozmowy z klientami oraz osobami z różnych działów, również spoza firmy, mającymi do czynienia z danym procesem. Najefektywniejszy jest „spacer”, w którym od początku do końca uczestniczą menedżerowie różnych działów, jednostek biznesowych oraz organizacji zewnętrznych, a więc wszyscy uczestnicy procesu [Jones i Womack, 2010, s. 181].

Po rozpoczęciu mapowania zespoły prawdopodobnie dokonają jeszcze jednego odkrycia. Obecnie wszyscy używamy języka podkreślającego partnerstwo i współpracę pomiędzy przedsiębiorstwami współuczestniczącymi w strumieniach wartości. Jednakże zespoły mapujące w większości przypadków odkryją olbrzymią przepaść pomiędzy deklarowanymi zasadami współpracy a rzeczywistymi, codziennymi działaniami na poziomie każdego strumienia wartości. Jeśli mapa strumienia wartości pokaże ogólny chaos, a działania zachodzące pomiędzy firmami na poziomie strumienia wartości pogarszają ogólną produktywność, to oczywiście będzie to oznaczać, że „partnerstwo na górze” nie przekłada się na efektywną współpracę „na dole”, na poziomie działań operacyjnych [Jones i Womack, 2007, s. 10].

Mapowanie strumienia wartości zapewnia jednak wszystkim przedsiębiorstwom wspólny „język”, pozwalający na identyfikację przyczyn powstających problemów.

Zasadniczym celem mapowania jest wyodrębnienie i uproszczenie wszystkich przepływów, zarówno fizycznych (materiałowych), jak i informacyjnych. Koncepcja ciągłego przepływu, zwanego również przepływem jednej sztuki, dąży do uregulowania przepływu materiałów w sposób, który zapewnia najkrótszą drogę przepływu (bez zbędnych czynności – marnotrawstwa), stałą jego prędkość (nazywaną rytmem lub taktem) oraz zdefiniowaną, stabilną i utrzymywaną przepustowość (nazywaną wydajnością) przy stałych zasobach niezbędnych do przeniesienia materiału przez proces wytwórczy [Czerska, 2011, s. 9].

Przeprowadzając mapowanie na poziomie zakładów i procesów, zwykle koncentrujemy się na nadprodukcji powstającej na skutek nieprawidłowego przepływu informacji wewnątrz zakładów.

Odnosząc analizę przepływów produktu i informacji do rozszerzonego poziomu makro, nadprodukcja wciąż pozostanie sprawą krytyczną, lecz w tym przypadku z powodu niewłaściwego przepływu informacji pomiędzy przedsiębiorstwami [Jones i Womack, 2007, s. 43].

Problem nadprodukcji to jedna z najpoważniejszych postaci marnotrawstwa występujących we współpracy międzyorganizacyjnej. Nadprodukcja to produkcowanie wyrobów, mimo że nie ma zamówienia ze strony klienta, w wyniku czego zwiększają się koszty produkcji (zużycie energii, praca człowieka, koszty magazynowania) [Trojanowska, Kolińska i Koliński, 2011, s. 37].

Kolejne postaci marnotrawstwa to zbędne zapasy, powstające na skutek nieprawidłowego przepływu informacji, a także niewydolnych i zorientowanych na partie procesów w górze strumienia oraz zbędny transport spowodowany decyzjami lokalizacyjnymi, które mają na celu optymalizowanie efektywności w poszczególnych miejscach wzdłuż strumienia wartości zamiast efektywności całego strumienia wartości. Redukcja tych trzech postaci marnotrawstwa: nadprodukcji, zbędnych zapasów i zbędnego transportu to główne problemy, jakimi należy zająć się podczas rozszerzonego mapowania stanów przyszłych.

1.3. Doskonalenie rozszerzonego strumienia wartości

Jak powinien wyglądać rozszerzony strumień wartości w myśl koncepcji *lean management*?

Przed wszystkim przedsiębiorstwa w całym strumieniu wartości powinny znać tempo konsumpcji produktu, czyli tzw. czas taktu.

Czas taktu to określenie zapotrzebowania w kontekście czasu – liczba minut na zamówienie, liczba godzin na kwotowanie itp. Znacznie szerzej rozpoznawalną miarą jest odwrotność tego pojęcia, czyli np. liczba zamówień na godzinę, liczba kwotowań na dzień itp. W obu przypadkach jest to miara zapotrzebowania wykorzystywana do określenia wydajności wymaganej do zaspokojenia owego zapotrzebowania [Locher, 2012, s. 64].

$$\text{Czas taktu} = \frac{\text{Efektywny czas pracy}}{\text{Zapotrzebowanie}}$$

Czas taktu jest zatem stosowany w celu synchronizacji tempa produkcji z tempem sprzedaży.

Produkcja w wyznaczonym rytmie (zgodna z czasem taktu) wydaje się sprawą stosunkowo prostą, jednakże wymaga ona skupienia wysiłków na:

- zapewnieniu szybkiej reakcji, w trakcie pojedynczego taktu, na pojawiające się problemy,
- eliminacji przyczyn nieplanowanych przestojów,
- eliminacji przezbrojeń w procesach typu montażowego w dole strumienia wartości [Rother i Shook, 2009, s. 44].

Czas taktu może zostać wyliczony na podstawie danych historycznych oraz prognozowanej wielkości sprzedaży.

Kolejną cechą rozszerzonego strumienia wartości powinny być małe zapasy. Nadmierne zapasy zawsze są marnotrawstwem. Zajmują miejsce, mogą wpływać na bezpieczeństwo i stają się zbędne, jeśli zmienia się wymagania rynku [Tapping i Shuker, 2010, s. 33].

Analizę zapasów należy przeprowadzić w podziale na: komponenty, produkcję w toku i wyroby gotowe. Najważniejszym zadaniem jest określenie ilości zapasów, ponieważ ich poziom ma największy wpływ na czas zamrożenia gotówki w strumieniu.

Eliminacja tego rodzaju marnotrawstwa polega m.in. na:

- wytwarzaniu takiej ilości produktów, jakiej wymaga proces klienta,
- wprowadzeniu standardów dotyczących stanowisk pracy i liczby komponentów na każdym stanowisku,
- ograniczeniu czasu dostarczania jednostki pracy do procesu klienta.

Trzecia cecha rozszerzonego strumienia wartości polega na ograniczeniu połączeń transportowych. Przemieszczanie produktów dalej niż to jest niezbędne lub transportowanie ich do miejsc tymczasowego składowania nie jest dodawaniem wartości. Warto zauważyć, że kilkakrotne przemieszczanie produktów powoduje, że częściej się one niszczą, giną lub zwyczajnie przeszkadzają w pracy.

Eliminacja tego rodzaju marnotrawstwa polega m.in. na:

- organizacji pracy w sposób pozwalający do minimum ograniczyć przenoszenie materiałów,
- eliminacji wszystkich tymczasowych miejsc składowania.

Ostatnią cechą rozszerzonego strumienia wartości jest ograniczenie przetwarzania nadmiernych ilości informacji i przekazywanie tylko „czystego” sygnału informacyjnego. Oznacza to przekazanie w dół struktury organizacyjnej firm procesu zarządzania informacją z wyższych poziomów organizacji, tzn. ze scentralizowanych działów planowania, na halę produkcyjną, dzięki czemu każdy etap produkcji i każdy zakład będzie mógł bezpośrednio przesyłać sygnał o swoich bieżących potrzebach do poprzedniego etapu i zakładu [Jones i Womack, 2007, s. 48].

W pozostałych firmach uczestniczących w tym samym strumieniu wartości należy zastosować podobne podejście. Możliwe, że uda się zachować wszystkie stanowiska. Być może firmy te będą nadal wykonywać swoje dotychczasowe funkcje i zadania i będą czyniły to znacznie skuteczniej. Jednak jeśli przeprowadzona analiza strumienia wartości ujawni, że lepszym rozwiązaniem byłoby wyeliminowanie dużych bloków czynności czy nawet całych firm, to trzeba odważnie stawić temu czoła [Jones i Womack, 2010, s. 185].

Podsumowanie

Mapowanie wewnętrznego strumienia wartości pomaga dostrzegać marnotrawstwo oraz powiązania między przepływem materiałów a przepływem informacji. Na poziomie pojedynczego przedsiębiorstwa umożliwia wskazanie konkretnych miejsc powstawania strat oraz możliwości ich ograniczenia. Jednak największy potencjał poprawy znajduje się poza przedsiębiorstwem, w jego łańcuchu dostaw.

Rozszerzone mapowanie strumienia wartości pozwala wyjść poza granice przedsiębiorstw i przeanalizować zarówno łańcuch dostawców, jak i sieć dystrybucji. Przeprowadzenie mapowania rozszerzonego wymaga współpracy pomiędzy wieloma jednostkami, dzięki czemu menedżerowie uzyskują informacje, co dzieje się z przepływającym materiałem w poszczególnych przedsiębiorstwach. Mapowanie rozszerzone jest bardziej wymagające niż mapowanie na poziomie jednego przedsiębiorstwa, jednak korzyści z niego wynikające zdecydowanie przewyższają oczekiwania. Eliminacja strat pozwala zapewnić skrócenie czasu realizacji zleceń, redukcję kosztów oraz zwiększenie wydajności i przepustowości procesów w tych przedsiębiorstwach, które współpracują w ramach pełnego strumienia wartości.

Filozofia mapowania rozszerzonego strumienia wartości sprowadza się w zasadzie do jednego celu – zobaczyć całość, od wykorzystania produktu przez klienta, poprzez cykl przetwarzania, aż do surowca w ogóle nieprzetworzonego.

Literatura

- Czerska J. (2009), *Doskonalenie strumienia wartości*, Difin, Warszawa.
- Czerska J. (2011), *Pozwól płynąć swojemu produktowi. Tworzenie ciągłego przepływu*, Placet, Warszawa.
- Grajewski P. (2012), *Procesowe zarządzanie organizacją*, PWE, Warszawa 2012.
- Jones D., Womack J. (2007), *Zobaczyć całość, mapowanie rozszerzonych strumieni wartości*, Lean Enterprise Institute, Wrocław.

- Jones D., Womack J. (2010), *Szczupłe rozwiązania, czyli jak przedsiębiorstwa i ich klienci mogą pomnażać korzyści ze wzajemnej współpracy stosując zasady Lean Management*, Lean Enterprise Institute, Wrocław.
- Keyte B., Locher D. (2004), *The complete lean enterprise, value stream mapping for administrative and office processes*, Productivity Press, New York.
- Locher D. (2012), *Lean w biurze i usługach, przewodnik po zasadach szczupłego zarządzania w środowisku pozaprodukcyjnym*, MT Biznes, Warszawa.
- Rother M., Shook J. (2009), *Naucz się widzieć, eliminacja marnotrawstwa poprzez mapowanie strumienia wartości*, Lean Enterprise Institute Polska, Wrocław.
- Tapping D., Shuker T. (2010), *Zarządzanie strumieniem wartości w biurze, osiem etapów doskonalenia procesów biurowych*, ProdPublishing, Wrocław.
- Trojanowska J., Kolińska K., Koliński A. (2011), *Stosowanie narzędzi Lean w przedsiębiorstwach produkcyjnych jako skuteczny sposób walki z kryzysem gospodarczym*, „Problemy Zarządzania”, vol. 9, nr 1.

VALUE STREAM MANAGEMENT IN INTERORGANIZATIONAL COOPERATION

Summary: This article is an attempt to approximate the benefits which are result of value stream management in interorganizational cooperation through the use of tools, like value stream mapping.

In the era of very uncertainly and competitively environment in which the organizational units must function, effective value stream management has fundamental importance for their further development and existence. An excellent tool for precise management of the full stream of value is a technique of mapping. Particularly useful is the skill of extended mapping which allowed to identify places where waste arise in whole stream of value and is a starting point for further improvements at the level of inter-organizational.

Keywords: value stream, value stream mapping.