



Naucz się widzieć

Eliminacja
marnotrawstwa poprzez
mapowanie
strumienia wartości

Mike Rother

John Shook

Wydanie trzecie rozszerzone

Słowo wstępne **Jim Womack, Dan Jones**

Przedmowa do wydania polskiego **Tomasz Koch, Tomasz Sobczyk**



KLUCZOWE PYTANIA DOTYCZĄCE STANU PRZYSZŁEGO

- 1. Ile wynosi czas taktu?**
- 2. Czy będziemy produkować do supermarketu, z którego klient będzie „zasysał”, czy na zamówienie (na wysyłkę)?**
- 3. Gdzie możemy zastosować przepływ ciągły?**
- 4. Gdzie trzeba będzie zastosować system ssący typu supermarket w celu sterowania procesami w górze strumienia wartości?**
- 5. Który pojedynczy punkt w łańcuchu produkcyjnym będzie otrzymywał harmonogram produkcyjny (stanie się procesem stymulującym)?**
- 6. W jaki sposób będzie równoważony mix produktowy w procesie stymulującym?**
- 7. Jaka część planu produkcyjnego będzie systematycznie uwalniana i odbierana w procesie stymulatora?**
- 8. Jakiego rodzaju usprawnienia procesów będą niezbędne, aby strumień wartości płynął tak, jak przewiduje specyfikacja określona projektem stanu przyszłego?**

NAUCZ SIĘ WIDZIEĆ

**Eliminacja marnotrawstwa poprzez mapowanie
strumienia wartości**

**Wydanie jubileuszowe
w 20. rocznicę wydania pierwszego**

Mike Rother i John Shook

Słowo wstępne: **Jim Womack i Dan Jones**

Przedmowa do wydania polskiego: **Tomasz Koch, Tomasz Sobczyk**

Podręcznik z serii: Metody Szczupłego Wytwarzania

THE LEAN ENTERPRISE INSTITUTE POLSKA

www.lean.org.pl

Wrocław 2019



Tytuł oryginału: Learning to See. Value-Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda

© Copyright 2018 Lean Enterprise Institute, Inc.
27-43 Wormwood Street, Suite 410
Boston, MA 02210 USA
www.lean.org

© Copyright 2019 for Polish Edition and translation:
Lean Enterprise Institute Polska
ul. Muchoborska 18, 54-424 Wrocław
www.lean.org.pl

Tłumaczenie: dr inż. Tomasz Sobczyk, Grzegorz Łuczkiwicz

Skład i łamanie: Zubek Poligrafia, www.zubek.pl
Marek Szabała, www.arcone.pl

ISBN: 978-83-951166-4-3

All rights to text and illustrations reserved by The Lean Enterprise Institute
Wszystkie prawa do tekstu oraz ilustracji zastrzeżone przez Lean Enterprise Institute

**Wszędzie, gdzie pojawia się produkt
przeznaczony dla klienta, pojawia się
też strumień wartości.
Wyzwaniem jest dostrzeżenie go.**

Z podziękowaniami dla członków naszych rodzin, Jima Womacka, Guya Parsonsa,
firmy OffPiste Design oraz wszystkich przyjaciół z zaprzyjaźnionych firm za pomoc w dopracowaniu
wielu przedstawionych tu pomysłów.

SPIS TREŚCI

20 lat mapowania

**Przedmowa Tomasza Kocha i Tomasza Sobczyka do wydania polskiego
Słowo wstępne Jima Womacka i Dana Jonesa**

Wstęp

Część I: Od czego zacząć?

**Czym jest mapowanie strumienia wartości?
Przepływ materiałów i informacji
Wybór rodziny produktów
Menedżer strumienia wartości
Jak korzystać z mapowania**

Część II: Mapa stanu obecnego

**Tworzenie mapy stanu obecnego
Twoja kolej**

Część III: Co sprawia, że strumień wartości jest „szczupły“?

**Nadprodukcja
Charakterystyka szczupłego strumienia wartości**

Część IV: Mapa stanu przyszłego

**Tworzenie mapy stanu przyszłego
Twoja kolej**

Część V: Jak osiągnąć stan przyszły?

**Podział wdrożenia na etapy
Plan zmian strumienia wartości
Doskonalenie strumienia wartości jako obowiązek kierownictwa**

Podsumowanie

O autorach

**Dodatek A: Zestaw ikon używanych na mapach
strumienia wartości**

Dodatek B: Mapa stanu obecnego TWI Industries

Dodatek C: Mapa stanu przyszłego TWI Industries

Dodatek D: Uzupełniające spostrzeżenia i narzędzia

Dodatek E: Przykładowe mapy strumieni wartości



Rok 1998. Jedne z pierwszych dwudniowych warsztatów. Zdjęcie pochodzi z warsztatów odbywających się w Delphi Automotive w Rochester w stanie Nowy Jork. Obecni byli na nich przedstawiciele zarówno Delphi, jak i LEI. LEI reprezentowali: Mark Rother (nie bardzo się zmienił) John Shook (ten zmienił się całkiem sporo), Jim Womack (organizator wydarzenia) oraz Rick Harris (później wspólnie z Mike'em napisał Tworzenie ciągłego przepływu). Delphi Automotive reprezentowali: dyrektor generalny fabryki Chuck Gifford, dyrektor ds. produkcji Dan Stainforth oraz Dave Logozzo, który po latach dołączył do zespołu LEI.

20 LAT MAPOWANIA

Dwadzieścia lat temu napisaliśmy tę książkę w przekonaniu, że rozpatrywanie procesów z punktu widzenia strumienia wartości jest ważne i że potrzebne jest do tego przystępne i komunikowalne narzędzie. Potem zaskoczył nas olbrzymi światowy sukces *Naucz się widzieć*, który trwa do dzisiaj. Książka została przełożona na przynajmniej 17 języków (większość to przekłady „uprawnione”). Rozpowszechniano ją za pomocą środków konwencjonalnych (legalnych), jak również kopiowano (nie całkiem legalnie) w całości i w częściach. W nawiązaniu do niej napisano wiele książek uzupełniających i rozwijających jej tematykę, a zawarta w niej wiedza stanowi podstawę niezliczonych kursów uniwersyteckich i warsztatów szkoleniowych.

Oczywiste jest jednak dla nas, że popularyzacja perspektywy strumienia wartości to cel, jakiego nie da się osiągnąć żadną książką, gdyż sama książka to tylko papier i słowa. Upowszechnianie zarządzania z punktu widzenia strumienia wartości to sprawa praktyki i wdrażania, a tego dokonaliście wy — czytelnicy i użytkownicy *Naucz się widzieć*. To właśnie chcieliśmy ogłosić światu w tym jubileuszowym wydaniu książki. Wasze dzieło budzi nasz największy podziw i szacunek.

To wy wybraliście tę książkę i zrozumieliście jej intencje. Potem zaś ruszyliście przed siebie, zaczęliście sporządzać mapy strumienia wartości, przewidywaliście możliwości zwiększenia jego skuteczności i projektowaliście mapy stanu przyszłego jako cel własnych dążeń. Postępując w ten sposób, coraz bardziej pogłębialiście swoje zrozumienie strumienia wartości, co pozwalało wam przewidywać wciąż nowe metody ich udoskonalania. Mapowanie strumienia wartości, które w swoich początkach było narzędziem projektowania systemu produkcji, zawitało w całkiem nowych obszarach tak od siebie odległych jak zarządzanie szpitalami, obsługa klienta i prace badawczo-rozwojowe. Uważamy, że jest to niezwykle bieg zdarzeń, i wysoko cenimy sobie możliwość wspólnego z wami uczenia się przez te dwie dekady.

Wiemy również, że mapowanie strumienia wartości podobnie jak każde tego rodzaju narzędzie może być wykorzystane zgodnie z jego głębszym przeznaczeniem, ale też może prowadzić do powierzchownych praktyk, których efektem są mapy służące za ozdoby ścian i nie stanowiące podstawy do działania doskonalącego systemu produkcji. Nawet jednak takie „nieporozumienie” wywołuje nieraz zmianę punktu widzenia, niekiedy wręcz nieświadomą, czego dalszą konsekwencją staje się poprawa systemów.

Wciąż pozostajemy entuzjastami *Naucz się widzieć*, lecz jeszcze bardziej ożywia nas świadomość, że używanie tej książki, by pokierować ruchem na rzecz tworzenia strumienia wartości ważnych dla klientów, dla ludzi i organizacji wytwarzających wartość oraz dla długofalowego rozwoju gospodarczego naszego globu.

Mike Rother i John Shook
Ann Arbor (Michigan) i Cambridge (Massachusetts)
wrzesień 2018 roku



PRZEDMOWA DO WYDANIA POLSKIEGO

Prawdziwa podróż odkrywcza nie polega na szukaniu nowych lądów, lecz na nowym spojrzeniu.

Marcel Proust

Kiedy w 2000 roku prowadziliśmy po raz pierwszy sesję mapowania strumienia wartości procesu produkcyjnego w jednym z dolnośląskich przedsiębiorstw, budziła się w nas świadomość wagi koncepcji Lean Management dla świata przemysłu i usług. Dziś, kiedy mapowanie procesów produkcyjnych i usługowych jest na ustach coraz większej liczby praktyków świadomych potrzeby ciągłego doskonalenia i kiedy nasze doświadczenia są bogatsze o dziesięć lat współpracy z setkami firm przemysłowych i organizacji usługowych, oddanie do druku drugiego wydania pozycji o fundamentalnym znaczeniu dla koncepcji Lean Management, staje się okazją do sformułowania kilku spostrzeżeń, którymi chcielibyśmy zachęcić nowych czytelników do czynnego i świadomego korzystania z map strumienia wartości.

1. Technika mapowania to znakomite narzędzie dla zrozumienia istoty przepływu. Mapa przepływu jest obrazem całości, z kolei perspektywa całości nadaje prawdziwy sens działaniom operacyjnym. To, co wydaje się najbardziej istotne w ujęciu lokalnym, może okazać się zupełnie nieznaczące w perspektywie całości i na odwrót. Co więcej, techniczny obraz całości może ujawnić, jak wiele bieżących praktyk jest zwyczajnie niepotrzebnych, nieefektywnych, czy wręcz szkodliwych.
2. Mapy strumienia wartości 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. Opis przebiegu procesu bez znajomości rzeczywistych parametrów jego efektywności (najczęstsza postać tzw. „map”, z jakimi mamy do czynienia), reprezentuje jedynie formalny zapis, który nie służy ani uczeniu się, ani tym bardziej doskonaleniu.
3. Mapa strumienia wartości uczy widzieć. Pozwala dostrzec to, że najczęściej jedynie mała frakcja czasu użyta jest na dodawanie wartości. Reszta to czas zwyczajnie zmarnotrawiony. Ciągłe doskonalenie to proces nieustannego zawężania różnicy pomiędzy tym, jak powinno być, a tym, jak jest. Mapa stanu obecnego pozwala tę różnicę dobrze zdefiniować, natomiast mapa stanu przyszłego pozwala ją zmniejszyć.
4. Proces mapowania pozwala dobrze zdefiniować problemy i określić przyczyny ich powstania. Właściwie zdefiniowany problem z określoną przyczyną (przyczynami) jego powstania, to – jak mawiają nasi mistrzowie – problem w połowie rozwiązany.
5. Mapowanie może zostać z powodzeniem przeniesione na grunt administracyjny, biurowy, w sferę rozwoju produktu czy oprogramowania. Cechą wspólną wszystkich procesów biznesowych jest czas, jaki upływa od chwili rozpoczęcia procesu do momentu jego ukończenia. Marnotrawstwo w procesie biznesowym objawia się zawsze w postaci nadmiernie długiego czasu. Skracanie tego czasu, to naczelny cel doskonalenia w myśl koncepcji Lean Management niezależnie od tego, czy mowa o produkcji, administracji, usługach, czy służbie zdrowia. Mapowanie pozwala znakomicie zobrazować nieefektywność działania, zmierzyć poziom marnotrawstwa i wspomóc zaprojektować właściwe zmiany, niezależnie od charakteru aktywności gospodarczej.

Czym różni się wydanie drugie od pierwszego? Przede wszystkim nowym przekładem tekstu. Autor tłumaczenia, jak również zespół ekspertów Lean Enterprise Institute Polska, wykonał na przestrzeni ostatnich 10 lat setki mapowań w sferze produkcyjnej, administracyjnej oraz w procesach związanych z rozwojem produktu. Zdobyte doświadczenia pozwoliły na dogłębne zrozumienie istoty techniki mapowania, jak i jego znaczenia. Dzięki temu wydanie drugie *Naucz się widzieć* zdecydowanie wierniej oddaje treść oryginału, w którym szereg terminów, mimo iż nie zmieniło znaczenia, zyskało właściwsze brzmienie.

Dlatego też chcielibyśmy w tym miejscu podziękować wszystkim przedsiębiorstwom, z którymi w ostatnich 10 latach mogliśmy współpracować, pomagając im w transformacji, zwykle rozpoczynającej się właśnie od mapowania strumienia wartości. Jednemu z tych przedsiębiorstw pragniemy podziękować w szczególny sposób, bo nie tylko stało się obiektem zdobywania naszego doświadczenia, ale również okazało nam wsparcie przy przygotowaniu drugiego wydania *Naucz się widzieć*. Dziękujemy Panom Wojciechowi Olejniczakowi i Marcinowi Janiszewskiemu z HJ Heinz Polska za dotychczasową współpracę, zaufanie i pomoc okazaną w procesie publikacji tego podręcznika.

Po zapoznaniu się z *Naucz się widzieć* i co najważniejsze, praktycznym zastosowaniu opisanej tu metody mapowania strumienia wartości, zachęcamy Państwa do lektury innych, ważnych pozycji podręcznikowych i książkowych, które nie tylko pozwalają poszerzać wiedzę na temat procesów biznesowych, ale również ją praktykować. Dzięki współpracy z najlepszymi na świecie ekspertami z zakresu Lean Management oraz najnowszej wiedzy rozwijanej w ramach współpracy z ośrodkami tworzącymi Lean Global Network (LGN) oferta wydawnicza Lean Enterprise Institute Polska jest i będzie systematycznie rozwijana.

Prof. Tomasz Koch
Dr Tomasz Sobczyk
Lean Enterprise Institute Polska



SŁOWO WSTĘPNE

Jim Womack i Dan Jones

Kiedy na jesieni 1996 roku opublikowaliśmy książkę „Lean Thinking”, namawialiśmy czytelników, aby natychmiast przystąpili do działania w duchu Taiichi Ohno oraz innych pionierów systemu produkcyjnego Toyoty. Biorąc pod uwagę 200.000 sprzedanych egzemplarzy oraz nieustający strumień e-maili, faksów, telefonów, listów oraz osobistych sprawozdań naszych czytelników raportujących swoje rezultaty wiemy, iż serio potraktowaliście porady nasze i Ohno.

Mamy również świadomość, że wielu czytelników zboczyło ze ścieżki transformacji opisanej w rozdziale 11 książki „Lean Thinking” (jeszcze bardziej uwydatnionej w rozdziale 15 dopisanym do drugiego wydania):

1. Znajdź agenta zmian (może zostaniesz nim Ty?).
2. Znajdź sensei'a (nauczyciela, od którego możesz „zapożyczyć” model uczenia się).
3. Stwórz sytuację kryzysową, która pozwoli ci zmotywować firmę do działania.

Przechodząc następnie do Kroku Piątego:

5. Wybierz dowolny, acz istotny obszar, i zacznij działać, szybko eliminując marnotrawstwo i zadziwiając samego siebie, jak wiele można osiągnąć w tak krótkim okresie czasu.

Pomijając w rzeczywistości najbardziej krytyczny Krok Czwarty:

4. Zmapuj cały strumień wartości dla wszystkich rodzin produktów.

Dostrzeżliśmy niestety, iż wielu czytelników zignorowało naszą rekomendację dotyczącą realizacji tego krytycznego kroku, zanim jeszcze przystąpili do zadania, polegającego na eliminacji marnotrawstwa. Zamiast tego, w nazbyt wielu przypadkach, byliśmy świadkami masowego ruchu na rzecz eliminacji marnotrawstwa – ofensywy warsztatów ciągłego doskonalenia oraz działań kaizen. Te pełne dobrych intencji ćwiczenia wpływają na poprawę jednej, małej części strumienia wartości sprawia, że wartość zaczyna płynąć przez wybrany fragment całości. Jednak zaraz potem przepływ wartości zostaje zatrzymany przez zapasy, na długo przed kolejnym procesem w dole strumienia wartości. Rezultat końcowy to brak dostrzegalnych korzyści kosztowych, brak poprawy jakości odczuwalnej przez klienta, brak korzyści dla dostawców, nikłe możliwości utrzymania osiągniętych wyników w obliczu biorących górę starych przyzwyczajzeń i norm stanowiących domenę pozostałych – nietkniętych – obszarów strumienia wartości, oraz wszechobecna frustracja.

Typowo ofensywa kaizen, która dała niezadowolające wyniki, staje się kolejnym porzuconym programem, tym razem na rzecz manifestu „eliminacji wąskich gardeł” (opartego na Teorii Ograniczeń) lub inicjatywy Six Sigma (zorientowanej na najbardziej widoczne problemy jakościowe, z którymi boryka się firma), lub na rzecz... itp. Jednak inicjatywy te dają zawsze te same wyniki: odizolowane zwycięstwa nad marnotrawstwem (niektóre z nich całkiem imponujące), które nie są jednak w stanie usprawnić całości.



Dlatego też pierwszy projekt z serii narzędzi wspierających, opracowany przez Lean Enterprise Institute, oparty jest na przeświadczeniu, iż najważniejszą techniką, która pozwoli osiągnąć trwały postęp w walce z marnotrawstwem dla osób eksplorujących i wdrażających metody szczupłego zarządzania, jest mapowanie strumienia wartości. Na kolejnych stronach książki jej autorzy – Mike Rother i John Shook – objaśniają, jak stworzyć mapy dla każdego ze strumieni wartości Twojej organizacji oraz pokazują, w jaki sposób mapy te mogą nauczyć zarówno Ciebie, Twoich menadżerów, inżynierów, współpracowników, planistów oraz klientów dostrzegać wartość, odróżniać wartość od marnotrawstwa oraz pozbywać się go.

Wysiłki natury kaizen, czy jakakolwiek inna ze znanych technik Lean Manufacturing, są najbardziej efektywne, kiedy strategia ich wprowadzania wpisana jest w kontekst budowy szczupłego strumienia wartości. Mapa strumienia wartości daje możliwość identyfikacji każdego procesu w przepływie produkcyjnym, „wyciągnięcia” go z nieładu organizacyjnego oraz zbudowania całego strumienia wartości w oparciu o zasady Lean Manufacturing.

W każdym z projektów mających na celu stworzenie zestawu narzędzi, powoływaliśmy zespół o szerokim spektrum doświadczeń zarówno praktycznych, jak i naukowych. Mike Rother, od lat eksploruje fenomen Toyoty, uczy na Uniwersytecie Michigan i współpracuje z wieloma firmami nad wdrożeniem szczupłych przepływów produkcyjnych. John Shook spędził przeszło 10 lat w Toyota Motor Corporation, z których większość „nauczał dostawców widzieć”. Obecnie pełni funkcję jednego z głównych doradców w Lean Enterprise Institute. Wspólnie posiadli ogromną wiedzę i doświadczenie, przechodząc w bólach wszystkie etapy na krzywej uczenia się, którymi teraz chcą się z Państwem podzielić.

Mamy nadzieję, że czytelnicy „Lean Thinking” oraz uczestnicy inicjatyw rozwijanych przez Lean Enterprise Institute natychmiast wykorzystają technikę mapowania, na szerokim froncie swoich działań. Mamy też nadzieje, że powiecie nam, jak ją usprawnić. Ponieważ nasz własny marsz w kierunku perfekcji nigdy się nie kończy, chcemy wiedzieć o Waszych sukcesach oraz – co jeszcze bardziej dla nas istotne – o naturze trudności, z którymi przyszło Wam się zmierzyć.

Dlatego przystąpcie natychmiast do działania, ale tym razem na poziomie strumienia wartości, analizując po kolei każdą rodzinę produktów i rozszerzając zakres analiz poza obszary Waszej fabryki, a następnie opowiedzcie nam o swoich doświadczeniach, a my podzielimy się nim z całą światową społecznością lean.

Jim Womack & Dan Jones
Brookline, Massachusetts, USA
and Ross-on-Wye, Herefordshire, UK



WSTĘP

Dokonałiśmy zadziwiającego odkrycia. Podczas gdy tak wielu z nas drapiąc się po głowie zastanawiało się, dlaczego droga prowadząca do szczupłego wytwarzania jest aż tak wyboista, bardzo dobre, a do tego proste narzędzie, pozwalające na osiągnięcie wyraźnego postępu, znajdowało się tuż pod ręką.

Jeden z nas, Mike, pracując przy wielu projektach wdrożeniowych, długo poszukiwał sposobu na powiązanie ze sobą koncepcji i technik związanych ze szczupłą produkcją, które wydawały się bardziej odmienne niż powinny. Mike dostrzegł technikę mapowania zgłębiając metody wdrażania Lean Manufacturing w Toyocie. I wtedy zdał sobie sprawę z jej potencjału, sformalizował ją i opracował metodę szkoleniową, która okazała się nadzwyczaj skuteczna.

Drugi z nas, John, znał to narzędzie od przeszło dziesięciu lat, ale nigdy nie myślał o nim, jako o czymś nadzwyczaj ważnym. Pracując w Toyocie używał mapowania wielokrotnie, niemalże odruchowo – jako prostej metody komunikacji stosowanej przez pracowników, którzy uczyli się swojego fachu zdobywając doświadczenie na hali produkcyjnej.

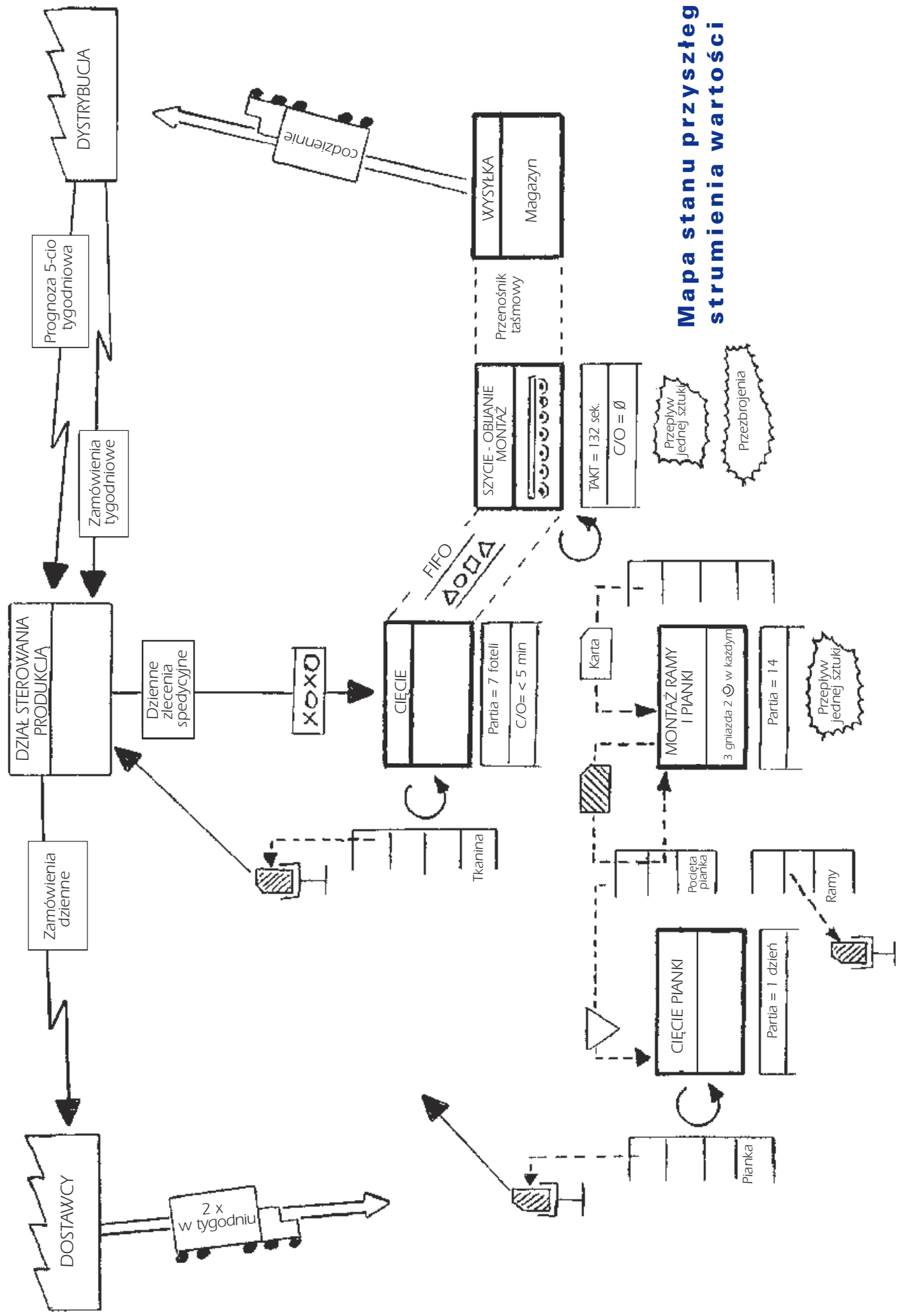
W Toyocie metoda, nazywana w tej książce „mapowaniem strumienia wartości”, znana jest pod nazwą „mapowania przepływów materiałów i informacji” (ang. „*Material and Information Flow Mapping*”). Nie jest ona żadną z metod szkoleniowych, ani techniką, służącą „naucze widzenia”. Służy ona do przedstawiania stanu obecnego systemu produkcyjnego oraz stanów przyszłych, zwanych „idealnymi”, tworzonych w procesie opracowywania planów wdrożeniowych mających na celu wdrożenie szczupłych rozwiązań systemowych. Mimo, iż sam termin „strumień wartości” daje się usłyszeć w Toyocie bardzo rzadko, jako firma przykładła ona ogromną wagę do organizacji przepływu, eliminacji marnotrawstwa i tworzenia wartości dodanej. Pracownicy Toyoty są szkoleni w zakresie trzech rodzajów przepływów w produkcji: przepływu materiałów, przepływu informacji oraz przepływu pracowników (przepływu w procesie). Przedstawiona w książce metoda mapowania strumienia wartości dotyczy dwóch pierwszych z wymienionych rodzajów przepływów i jest oparta na stosowanych w Toyocie mapach przepływów materiałów i informacji.

Podobnie jak wiele innych osób w ostatnich latach ciężko pracowaliśmy nad znalezieniem rozwiązań, które wsparłyby menadżerów w myśleniu w kategoriach przepływu, nie zaś w kategoriach pojedynczych obszarów produkcyjnych, co z kolei przełożyłoby się na usprawnienia systemowe w duchu Lean Manufacturing, w przeciwieństwie do odizolowanych usprawnień wybranych procesów. Staraliśmy się również wesprzeć wytwórców w procesie tworzenia trwałych, systematycznych usprawnień, które nie tylko zapewniają redukcję marnotrawstwa, lecz również eliminację jego przyczyn, co z kolei sprawia, że te same problemy, nie mają prawa pojawić się ponownie. Z satysfakcją przyglądaliśmy się jak osoby, które zdecydowały się skorzystać z mapowania, przekonywały się o jego wyjątkowej skuteczności w koncentrowaniu uwagi na przepływie oraz „naucze widzenia”. Najwyższy czas, aby przedstawić tę metodę Wam.

Mike Rother i John Shook
Ann Arbor, Michigan



Mapa stanu przyszłego strumienia wartości



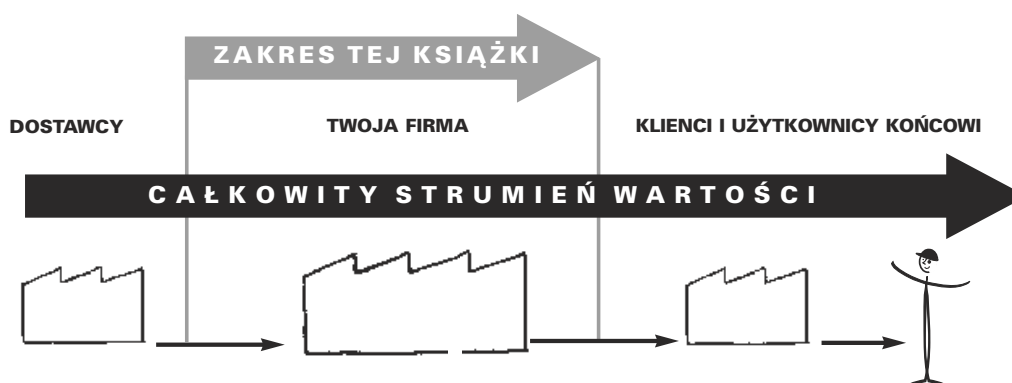
Czym jest mapowanie strumienia wartości?

Strumień wartości może być nowym słowem w Waszym słowniku. Strumień wartości to wszystkie czynności (zarówno dodające, jak i niedodające wartości), wymagane w obecnej chwili do przeprowadzenia produktu przez główne przepływy wartości: (1) produkcyjny przepływ wartości – od fazy surowców do przekazania produktu gotowego w ręce klienta oraz (2) projektowy przepływ wartości – od koncepcji do wprowadzenia wyrobu na rynek. Podręcznik ten koncentruje się na produkcyjnym przepływie wartości, mającym początek w zapotrzebowaniu klienta i realizowanym przez kolejne stadia procesu, począwszy od surowców. To właśnie do tego przepływu odnosi się koncepcja Lean Manufacturing. Jest to również obszar, w którym wielu z nas stara się – często niestety z mizernym skutkiem – wdrażać szczupłe metody produkcyjne.

Mówiąc o perspektywie strumienia wartości mamy na myśli obraz całości, nie zaś wycinek procesu. To samo dotyczy zakresu zmian – chodzi o poprawę całości, nie zaś optymalizację pojedynczych fragmentów. Chcąc uzyskać rzetelny obraz całości oparty na kompleksowej analizie procesu powstawania wyrobu (od stadium surowcowego, aż do chwili, gdy trafi on w ręce klienta), zmuszeni bylibyśmy prześledzić strumień wartości rozpościerający się na wiele fabryk i obejmujący szereg hal fabrycznych. W związku z tym, mapowanie całego strumienia wartości jest zadaniem zbyt trudnym na początek!

Książka obejmuje swoją treścią produkcyjny strumień wartości „od drzwi do drzwi” fabryki, włączając w to dostawy surowców oraz wysyłkę wyrobów gotowych do klienta. Jest to obszar, dla którego możemy zaprojektować wizję przyszłości (mapę stanu przyszłego) i natychmiast przystąpić do wdrażania zaproponowanych zmian. Z tego właśnie powodu jest to miejsce, od którego warto rozpocząć mapowanie oraz miejsce, w którym należy podjąć pierwsze wysiłki wdrożeniowe.

W miarę wzrostu doświadczeń wdrożeniowych i wprawy w mapowaniu, starajcie się rozszerzyć zakres dalszych analiz, wychodząc poza obręb zakładu produkcyjnego, tworząc mapę wszystkich działań, którym poddawany jest wyrób, zanim trafi w ręce klienta końcowego. Pamiętajcie jednak, że w dużych firmach, w których strumień wartości wyrobu obejmuje więcej niż jeden zakład produkcyjny, rozszerzenie zakresu analiz z uwzględnieniem pozostałych fabryk tworzących strumień wartości powinno nastąpić stosunkowo szybko.



Mapowanie strumienia wartości to narzędzie, które wykorzystując kartkę papieru i ołówek pomaga zobaczyć i zrozumieć przepływ materiałów i informacji na drodze, którą pokonuje produkt w strumieniu wartości. To, co powinniśmy rozumieć pod pojęciem mapowania, jest w samej istocie bardzo proste: należy prześledzić „marszrutę produkcyjną” wyrobu od klienta do dostawcy, starannie przedstawiając w postaci graficznej każdy z procesów uczestniczący w przepływie materiałów i informacji. Następnie zadając serię kluczowych pytań należy naszkicować tzw. mapę stanu przyszłego, obrazującą pożądaną postać przepływu wartości.

Nieustanne powtarzanie tych czynności to najprostsza i zarazem najlepsza znana nam metoda nauczania zarówno siebie samych, jak i swoich współpracowników, umiejętności widzenia wartości oraz – co może nawet bardziej istotne – źródeł marnotrawstwa.

DLACZEGO MAPOWANIE STRUMIENIA WARTOŚCI JEST TAK WAŻNYM NARZĘDZIEM

- Pozwala zobrazować więcej niż jedynie zakres pojedynczego procesu produkcyjnego, takiego jak montaż czy spawanie. Dzięki niemu dostrzeżesz przepływ.
- Pozwala dostrzec więcej niż tylko samo marnotrawstwo. Umożliwia dotarcie do jego źródeł w strumieniu wartości.
- Dostarcza uniwersalnego języka do rozmów na temat procesów produkcyjnych
- Sprawia, że decyzje dotyczące przepływu stają się oczywiste. Bez mapowania szereg istotnych szczegółów w systemie produkcyjnym umyka uwadze, zaś wiele decyzji podejmowanych jest nazbyt pochopnie.
- Łączy ze sobą koncepcje i techniki Lean Manufacturing, przez co pomaga uniknąć przypadkowych decyzji podejmowanych „na oślep”.
- Tworzy podstawę planu wdrożeniowego. Wspomagając opracowanie koncepcji przepływu w perspektywie „od drzwi do drzwi” – brakującego ogniwa szeregu inicjatyw wdrożeniowych – mapy strumienia wartości stają się projektem wdrożenia Lean Manufacturing . Wyobraź sobie budowę domu bez projektu!
- Ukazuje związek pomiędzy przepływem materiałów a przepływem informacji. Żadne z innych narzędzi nie posiada tej cechy.
- Jest o wiele bardziej przydatne niż narzędzia ilościowe czy wszelkiego rodzaju diagramy będące rejestrami czynności nie dodających wartości, czasów realizacji, pokonanych odległości, poziomów zapasów, itp. Mapowanie to narzędzie jakościowe, za pomocą którego szczegółowo opisujemy sposób organizacji pracy przedsiębiorstwa, celem stworzenia warunków dla przepływu. „Suche” wartości liczbowe są dobre, aby wywołać poczucie naglącej potrzeby, lub żeby ułatwić zrozumienie sytuacji przed i po zmianach. Mapowanie strumienia wartości jest opisem czynności, jakie zamierzamy podjąć, aby móc na nie wpłynąć.

Praktykując rysowanie map strumieni wartości nauczysz się widzieć swój system produkcyjny w sposób, który ułatwia działanie według zasad Lean Manufacturing. Pamiętaj jednak, że istotą Lean Manufacturing nie jest mapowanie – to tylko jedna z technik. Ostatecznym celem jest wdrożenie „przepływu dodającego wartość”. Aby stworzyć taki przepływ potrzebna jest jego wizja. Mapowanie pomaga skoncentrować się na przepływie oraz stworzyć wizję jego idealnego, lub przynajmniej ulepszanego stanu.

Z całą pewnością nie powinieneś zabierać się za mapowanie wszystkich strumieni wartości jednocześnie. Aby odnieść korzyści z mapowania, powinieneś wykonać je bezpośrednio na hali produkcyjnej, mapując strumień wartości, w którym zamierzasz wdrażać zmiany. Jeśli planujesz zmiany w strumieniu wartości upewnij się, że najpierw powstanie mapa stanu przyszłego. Zanim zaprojektujesz nowy proces produkcyjny, opracuj mapę stanu przyszłego dla strumienia wartości, który powstanie. A może zastanawiasz się nad nowym systemem planowania? W pierwszej kolejności opracuj mapę stanu przyszłego. Zamierzasz zmienić zakres obowiązków kierowników produkcji? Wykorzystaj mapy strumienia wartości do zapewnienia bezproblemowego przekazania zadań oraz kontynuacji procesu wdrożeniowego.

Przepływ materiałów i informacji

Kiedy w środowisku produkcyjnym mówimy o przepływie, pierwsze co przychodzi nam na myśl, to przepływ materiałów przez fabrykę. Należy jednak pamiętać, że istnieje jeszcze inny, niemniej ważny przepływ, którym jest przepływ informacji. Określa on to, co każdy z procesów powinien wyprodukować w następnej kolejności. Przepływy materiałów i informacji to dwie strony tego samego medalu i oba powinny zostać z jednakową uwagą poddane procesowi mapowania.

Lean Manufacturing podchodzi z równą uwagą do przepływu materiałów i informacji. Mimo, iż Toyota oraz jej dostawcy stosują te same co „producenci masowi” podstawowe metody przetwarzania materiałów (tłoczenie, spawanie, montaż), to jednak w swoich zakładach stosują oni zupełnie odmienny sposób sterowania produkcją. W tym miejscu powinniśmy zadać sobie pytanie: „Jak sterować przepływem informacji tak, by dany proces produkował tylko to, czego potrzebuje kolejny i w czasie, kiedy faktycznie tego potrzebuje?”



Aby stworzyć przepływ dodający wartość potrzebna jest wizja. Mapowanie pomaga skoncentrować się na przepływie oraz stworzyć wizję jego idealnego, lub przynajmniej ulepszanego stanu.

Wybór rodziny produktów

Przed rozpoczęciem mapowania należy sobie uświadomić konieczność skupienia się na jednej rodzinie produktów. Wasi klienci nie są zainteresowani wszystkimi, lecz konkretnymi produktami waszej firmy. Dlatego też nie będziemy mapować wszystkiego, co produkowane jest na hali produkcyjnej. Poza przypadkami małych przedsiębiorstw wytwarzających jeden produkt, uwzględnienie w analizie wszystkich produkowanych wyrobów byłoby zadaniem nazbyt skomplikowanym. Mapowanie strumienia wartości oznacza przejście przez proces produkcyjny z jednoczesnym narysowaniem wszystkich jego etapów (w odniesieniu do przepływu materiałów i informacji) dla jednej, wybranej rodziny produktów w perspektywie „od drzwi do drzwi” fabryki.

Identyfikacja rodzin produktów odbywa się z perspektywy klienta strumienia wartości. Rodzina produktów to grupa wyrobów, która poddawana jest podobnym zabiegom wytwórczym, wykonywanym na tych samych instalacjach produkcyjnych znajdujących się w dolnym biegu strumienia wartości¹. Nie starajcie się identyfikować rodzin produktów z perspektywy procesów wstępnych, znajdujących się w górze strumienia wartości, gdyż produkują one (zazwyczaj w seriach), na potrzeby wielu różnych rodzin produktów. Odnotujcie, jakie wyroby tworzą wybraną rodzinę produktów, jakie jest faktyczne zapotrzebowanie na każdy z nich, oraz jak często są one sprzedawane.

Uwaga:

Jeżeli asortyment produkowanych wyrobów jest szeroki, spróbujcie opracować macierz, zapisując w kolumnach kolejne kroki w procesie produkcyjnym wraz z odpowiadającym im wyposażeniem, natomiast w wierszach umieście listę produkowanych wyrobów (zobacz poniżej).

		Operacje montażowe i wyposażenie							
		1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUKTY	A	X	X	X		X	X		
	B	X	X	X	X	X	X		
	C	X	X	X		X	X	X	
	D		X	X	X			X	X
	E		X	X	X			X	X
	F	X		X		X	X	X	
	G	X		X		X	X	X	

Rodzina produktów

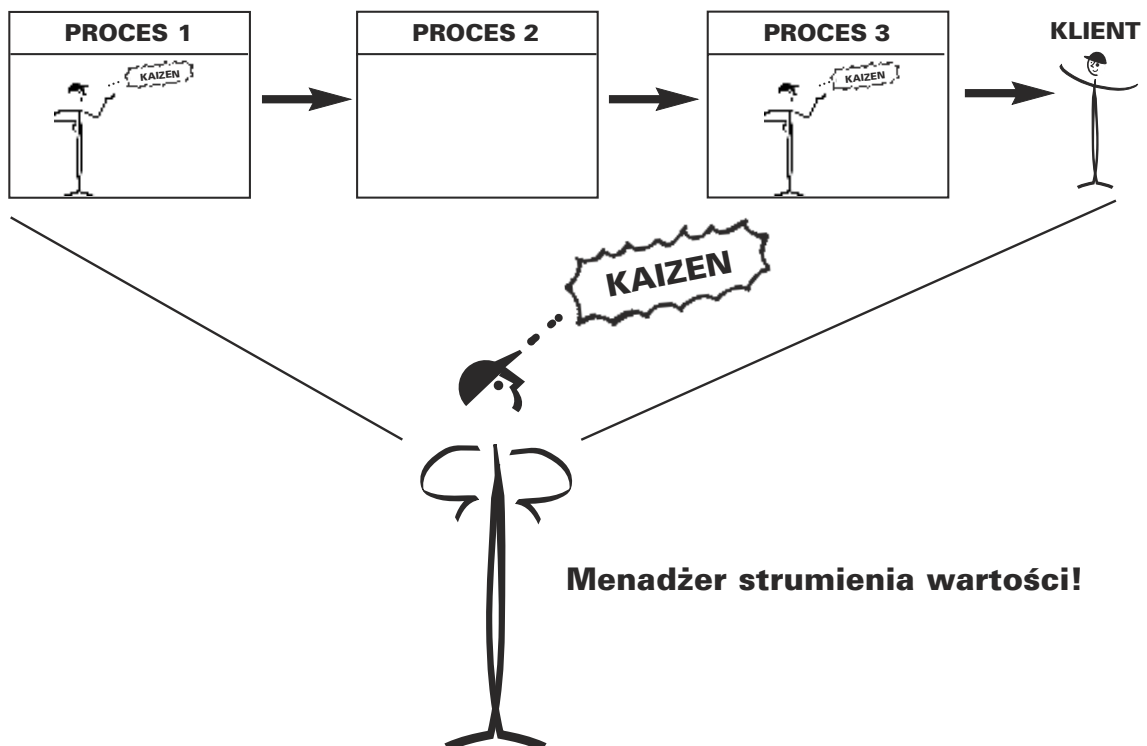
¹ Od tłumacza: Górną i dolną część strumienia wartości należy utożsamiać odpowiednio z górnym i dolnym biegiem rzeki. Ilekroć będzie mowa o górnej lub dolnej części strumienia wartości, należy przez to rozumieć odniesienie do tych etapów procesu produkcyjnego, które znajdują się odpowiednio po stronie źródła (od surowców do miejsca odniesienia) lub ujścia (od miejsca odniesienia do wyrobu gotowego).

Menadżer strumienia wartości

Pewnie zdołaliście się już zorientować, że śledzenie strumienia wartości rodziny produktów jest związane z przekraczaniem granic organizacyjnych w waszej firmie. Ponieważ przedsiębiorstwa zazwyczaj zorganizowane są funkcjonalnie (w działy), a nie procesowo (w sekwencje kroków wymaganych do produkcji danej rodziny produktów), często okazuje się – ku zdziwieniu wielu – że nikt w organizacji nie jest odpowiedzialny za działania w perspektywie całego strumienia wartości. Nie może zatem dziwić fakt, że dotychczas koncentrowaliście swoje wysiłki jedynie na wybranych procesach (tzw. kaizen poziomu procesu). Zdumiewająco rzadko można spotkać przedsiębiorstwa, w których choć jedna osoba orientuje się w całości zagadnień związanych z przepływem materiałów i informacji, które dotyczą 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.

Aby ustrzec się przed działaniem zorganizowanych funkcjonalnie „odizolowanych wysp”, potrzebujecie jednej osoby w pełni odpowiedzialnej za zrozumienie i doskonalenie strumienia wartości każdej z rodzin produktów. Osobę taką nazywamy Menadżerem Strumienia Wartości. Sugerujemy, aby jej bezpośrednim przełożonym był dyrektor przedsiębiorstwa. W ten sposób będzie ona wyposażona w niezbędną władzę i uprawnienia tak, by móc wpływać na zmiany i nimi kierować.

Kto jest odpowiedzialny za strumień wartości?



OPIS ROLI MENADŻERA STRUMIENIA WARTOŚCI

- Raportuje postępy prac wdrożeniowych dyrektorowi naczelnemu.
- Jest osobą w pełni zadedykowaną działaniom związanym ze swoim strumieniem wartości. Posiada instrumenty i uprawnienia do dokonywania zmian na przecięciu działów i funkcji przedsiębiorstwa.
- Przewodzi procesowi tworzenia map stanu obecnego i przyszłego oraz odpowiada za stworzenie planu transformacji ze stanu obecnego w stan przyszły.
- Nadzoruje wszystkie aspekty procesu wdrożeniowego.
- Wykonuje regularny obchód (np. raz dziennie lub raz w tygodniu), monitorując przepływ w strumieniu wartości.
- Nadaje procesowi wdrożeniowemu najwyższy priorytet.
- Przygotowuje i okresowo uaktualnia plan wdrożeniowy.
- Jest praktykiem zorientowanym na wynik.

Wiele osób w firmie może być zaangażowanych we wdrożenie Lean Manufacturing i wszystkie one powinny rozumieć na czym polega mapowanie oraz umieć czytać mapy stanu przyszłego. Zespół odpowiedzialny za mapowanie oraz wdrażanie zmian zawartych na mapie stanu przyszłego musi być kierowany przez osobę zdolną do patrzenia ponad granicami działów i funkcji, przez które przechodzi strumień wartości wyrobu, i potrafiącą jednocześnie sprawić, że zmiany te faktycznie będą miały miejsce. Doskonalenie strumienia wartości – kaizen poziomu systemowego – to zmiany, które powinny być realizowane przez kierownictwo.

Bezwzględnie nie należy rozdzielać zadań tworzenia map pomiędzy kierowników działów w nadziei, że sporządzone przez nich fragmenty będzie można połączyć w jedną całość – takie działanie to błąd. Nie ma również potrzeby mapowania całej organizacji. Należy po prostu zmapować przepływ produktów w przedsiębiorstwie.

Dwa rodzaje kaizen



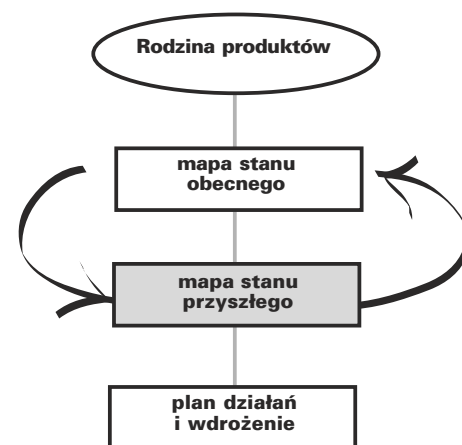
Uwaga:

Oba rodzaje kaizen, tj. kaizen przepływu (odnoszący się do całego strumienia wartości) oraz kaizen procesu (mający na celu eliminację marnotrawstwa na poziomie stanowisk produkcyjnych przez zespoły pracowników), są niezbędne w waszych przedsiębiorstwach. Usprawnienia jednego typu sprzyjają poprawie drugiego. Kaizen przepływu skupia się na przepływie materiałów i informacji (co wymaga patrzenia „z góry” na cały proces), natomiast kaizen procesu odnosi się do pracowników i przepływu w pojedynczym procesie produkcyjnym.

Mapowanie strumienia wartości może być narzędziem komunikacji, narzędziem do planowania działalności oraz narzędziem do zarządzania procesem zmian. Zasadniczo mapowanie jest językiem i – podobnie jak to bywa w przypadku nauki języka – najlepszym sposobem na opanowanie umiejętności mapowania (zanim zaczniemy posługiwać się nim instynktownie), jest ćwiczenie.

Początkowo, mapowanie strumienia wartości odbywa się według kroków przedstawionych na schemacie zamieszczonym po prawej stronie. Zauważmy, iż „mapa stanu przyszłego” została wyróżniona, gdyż celem mapowania jest zaprojektowanie i wdrożenie szczupłego strumienia wartości. Stan obecny bez stanu przyszłego, nie posiada w zasadzie żadnej wartości. Dlatego mapa stanu przyszłego jest w całym procesie mapowania najważniejsza.

Pierwszym krokiem w procesie mapowania jest narysowanie stanu obecnego, pozyskując informacje bezpośrednio na produkcji. Mapa stanu obecnego dostarczy nam wiadomości, których potrzebujemy do opracowania mapy stanu przyszłego. Zauważmy, że strzałki biegnące pomiędzy stanem obecnym a przyszłym skierowane są w obu kierunkach. Oznacza to, że opracowanie map jest procesem, w którym oba te działania wzajemnie od siebie zależą. Pomysły dotyczące stanu przyszłego pojawiają się zazwyczaj podczas mapowania stanu obecnego. Natomiast w trakcie tworzenia wizji stanu przyszłego najprawdopodobniej zajdzie potrzeba dotarcia do informacji, które zostały pominięte w trakcie analizy stanu obecnego.



Poszczególne kroki w procesie mapowania strumienia wartości

Ostatnim krokiem jest przygotowanie i rozpoczęcie wykorzystania planu wdrożeniowego, który opisuje na pojedynczej kartce papieru sposób, w jaki chcecie osiągnąć zaplanowany stan przyszły. W trakcie jak wasz plan będzie się urzeczywistniał, powinniście narysować nową mapę stanu przyszłego. Na tym właśnie polega ciągłe doskonalenie strumienia wartości – zawsze musi istnieć mapa stanu przyszłego.

Piękno tej metody – uwalniającej nas *de facto* z konieczności używania prezentacji Power Pointa – polega na tym, że zespół wdrożeniowy w procesie mapowania potrzebuje jedynie kilku kartek papieru (z mapą stanu przyszłego oraz spisanim planem realizacji), aby dokonać transformacji prowadzonego przez was biznesu!

Uwaga:

Mapowanie strumienia wartości dla jednej rodziny produktów nie powinno zabrać zbyt wiele czasu. W przeciągu około dwóch dni powinniście doprowadzić mapę stanu przyszłego do postaci umożliwiającej rozpoczęcie zmian. Nie wstrzymujcie działań wdrożeniowych starając się zamieścić na mapie stanu przyszłego informacji o każdym najdrobniejszym szczególe planowanych zmian. Dopracowanie szczegółów nastąpi wraz z postępowaniem prac wdrożeniowych.

PODSUMOWANIE – PIERWSZE KROKI

- **Wybierz rodzinę produktów**
- **Wybierz osobę, która będzie osobiście odpowiedzialna za przeprowadzenie mapowania i proces wdrożeniowy**
- **Rozpocznij analizę w perspektywie „od drzwi do drzwi”**
- **Uwzględniaj zarówno przepływy materiałów, jak i informacji**

IKONY DOTYCZĄCE PRZEPŁYWU MATERIAŁÓW



Proces wytwórczy



Zakład zewnętrzny

C/T = 45 sek.
C/O = 30 min.
3 zmiany
2% braków

Ikona danych



300 sztuk
1 dzień

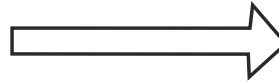
Zapasy



Transport samochodowy



PCHANIE



Gotowe wyroby do klienta



Kolejka FIFO

IKONY OGÓLNE



Kaizen



Bufor lub zapas bezpieczeństwa



Operator



Supermarket



Ssanie

IKONY DOTYCZĄCE PRZEPŁYWU INFORMACJI



Przepływ informacji



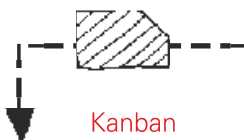
Przepływ informacji drogą elektroniczną



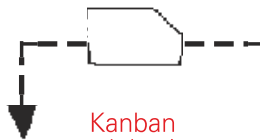
Harmonogram



Poziomowanie/równoważenie produkcji



Kanban transportowy



Kanban produkcyjny



Kanban sygnalizacyjny



Skrzynka na karty kanban



Ssanie sekwencyjne



Harmonogramowanie typu „idź i zobacz”



Karty kanban przemieszczane partiami



LEAN ENTERPRISE
INSTITUTE POLSKA

Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska jest częścią Lean Enterprise Institute Polska (LEI Polska) z siedzibą we Wrocławiu. Działalność wydawnicza Instytutu koncentruje się na wydawaniu książek i podręczników wspierających zrozumienie teoretycznych i praktycznych aspektów Lean Management. Książki z oferty Wydawnictwa przeznaczone są dla wszystkich osób i instytucji, z wszystkich branż gospodarki, zainteresowanych wzrostem efektywności i upraszczaniem procesów biznesowych z wykorzystaniem technik, metod oraz filozofii Lean Management. W roku 2011 seria wydawnicza książek Wydawnictwa LEI Polska została nagrodzona Medalem Europejskim przyznawanym przez Business Centre Club. Zapraszamy do zapoznania się z pełną ofertą wydawniczą Instytutu na stronach internetowych księgarni pod adresem www.leanbooks.pl.

Nakładem Wydawnictwa Lean Enterprise Institute Polska ukazały się dotychczas:



Lean Enterprise
Institute Polska
ul. Muchoborska 18
54-424 Wrocław
tel. 71 798 57 33
fax: 71 798 57 34
e-mail: info@lean.org.pl

www.lean.org.pl

Pełna oferta wydawnicza Instytutu
na stronach księgarni internetowej
www.leanbooks.pl

ISBN 978-83-951166-4-3



9 788395 116643