

Przejdź na logikę przepływu

przestań gasić pożary i popraw obsługę klienta

Ian Glenday

Słowo wstępne:

Daniel T. Jones

Przedmowa
do wydania polskiego:

Tomasz Koch

Tomasz Sobczyk

Czy ten podręcznik jest przeznaczony dla Ciebie?

CZY W TWOJEJ FIRMIE:

- 1** Zdarza się wprowadzać zmiany do ustalonych planów dziennych lub tygodniowych?
- 2** Głównym punktem zainteresowania w działalności LEAN jest eliminacja marnotrawstwa?
- 3** Dokładność przewidywania popytu stanowi problem?
- 4** Termin „gaszenie pożarów” właściwie opisuje niektóre działania?

Jeżeli Twoja odpowiedź na jedno lub więcej z powyższych pytań brzmi „tak”, to ten podręcznik jest właśnie dla Ciebie, Twoich kolegów i Twojej firmy.

Przejdź na logikę przepływu

przestań gasić pożary i popraw obsługę klienta

Ian Glenday

Słowo wstępne: Daniel T. Jones

Przedmowa do wydania polskiego: Tomasz Koch i Tomasz Sobczyk

Podręcznik z serii: Metody szczupłego wytwarzania

Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska

www.lean.org.pl

Wrocław 2019

Tytuł oryginału: Breaking Through to Flow. Banish fire fighting and increase customer service

© Copyright 2005 The Lean Enterprise Academy Ltd.
Sterling House 17 Church Street Ross-on-Wye Herefordshire HR9 5HN UK
www.leanuk.org

© Copyright 2010, 2019 for Polish Edition and Translation:
Lean Enterprise Institute Polska
ul. Muchoborska 18,
54-424 Wrocław
www.lean.org.pl

Tłumaczenie i opracowanie wersji polskiej: Andrzej Bielewski, dr Tomasz Sobczyk
Lean Enterprise Institute Polska

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

ISBN 978-83-926554-4-2

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

Jest ogromna różnica pomiędzy
stosowaniem narzędzi lean
a byciem
szczupłym przedsiębiorstwem

SPIS TREŚCI

Przedmowa do wydania polskiego.....	vii
Słowo wstępne.....	ix
Wprowadzenie.....	xi
Część 1: Zrozumieć logikę przepływu.....	1
Część 2: Kolejne kroki poziomowania.....	11
Część 3: Sito Glendaya.....	19
Część 4: Firma ACE – planowanie przepływu początkowego.....	37
Część 5: Produkty ACE – wdrażanie przepływu początkowego	55
Część: 6 Przepływ początkowy i co dalej?.....	67
Zakończenie.....	83
Słowniczek.....	84
O autorze.....	85
Załącznik	87

Przedmowa do wydania polskiego

Nasza przygoda z koncepcją Lean sięga już około 20 lat uważnego przyglądania się działaniom setek firm przemysłowych i usługowych. Na przestrzeni tego okresu wielokrotnie zetknęliśmy się z twierdzeniem, że koncepcja oparta na praktykach japońskiej Toyoty to model, który doskonale pasuje do firm o stosunkowo wąskim asortymencie produkcyjnym, ale w żadnym razie nie sprawdza się w przypadku branż zmuszonych do produkcji szerokiego spektrum wyrobów, gdzie każdy produkt, i w konsekwencji proces jego wytworzenia, są w zasadzie różne. Okazuje się jednak, że firm o szerokim asortymencie przybywa z każdym dniem (i tych produkujących zaledwie trzy różne typy praktycznie już nie ma) i niektórym z nich udaje się z powodzeniem wdrażać metody charakterystyczne dla produkcji powtarzalnej. Gdzie tkwi tajemnica ich sukcesu? Przede wszystkim w dobrym, popartym faktami i odpowiednimi analizami, podejściu do zrozumienia asortymentu produkcyjnego, a w przypadku organizacji usługowych, do zrozumienia charakteru wykonywanych działań i czynności. Autor podręcznika, który mamy przyjemność oddać w Państwa ręce, dowodzi, że w organizacji każdego typu:

- zaledwie 6% typów wyrobów z pełnego ich asortymentu (lub w przypadku firm usługowych – rodzajów usług) ma charakter powtarzalny i generuje 50% obrotów (całkowitej produkcji, czy wszystkich dostarczanych usług),
- 30 procent typów wyrobów (rodzajów usług) generuje zaledwie 1% obrotów organizacji.

W praktyce przemieszczenie produkcji masowej z produkcją o charakterze jednostkowym prowadzi do nieustannego gaszenia pożarów oraz niekontrolowanego wzrostu kosztów ogólnych. Bez wydzielenia działań wykazujących powtarzalność zmuszeni jesteśmy doświadczać wszelkich negatywnych skutków zjawisk wywołanych przez szeroki (często nie uzasadniony, nadmiernie szeroki) asortyment.

Dzięki wpasowaniu wyrobów produkowanych najczęściej (i stanowiących zarazem grupę wyrobów najbardziej powtarzalnych) w stały, powtarzalny i niezmienny cykl produkcyjny, możliwa staje się produkcja bliska przepływowi idealnemu. Aby móc tego dokonać, autor przedstawia nam oryginalnie przez siebie opracowane narzędzie, które nazwał sitem. Sito Glendaya to stosunkowo proste narzędzie analityczne, wskazujące potencjał do uzyskania efektu ekonomii powtarzania i związanych z nią korzyści. Co ciekawe, jest ono na tyle uniwersalne, że może być z powodzeniem zastosowane nie tylko do firm z produkcją o charakterze dyskretnym, ale w równej mierze do:

- oddziałów szpitalnych,
- firm z branży FMCG,
- serwisów samochodowych,
- firm usługowych (ubezpieczeniowych, banków itp...),
- organizacji każdego typu i każdej wielkości.

Niezwykle cenne są zamieszczone w książce wskazówki postępowania z różnymi grupami produktowymi (a w przypadku procesów o charakterze usługowym – grupami czynności), wyodrębnionymi w wyniku przesiania przez Sito Glendaya całego asortymentu wyrobów i/lub czynności.

Znamienny jest również styl oraz język podręcznika. Czytając go, stajemy się niejako słuchaczami porywającego szkolenia, wspieranego mnóstwem praktycznych przykładów i ćwiczeń, które stopniowo przekonują nas, że nie ma innej drogi, jak przejście na logikę przepływu. Jak bardzo tkwimy w logice partii, przekonacie się po lekturze pierwszych kilku stron książki. Jesteśmy nawet w stanie zaryzykować stwierdzenie, że uważna lektura podręcznika nie tylko otworzy Wam szeroko oczy, ale zmieni wasze życie.

O wartości tego podręcznika stanowi ponadto fakt, że prezentowana metoda ma wymiar wyjątkowo praktyczny. Co równie istotne, Ian to praktyk, który (więcej niż którykolwiek z autorów podręczników produkcyjnych) spędził dużo czasu w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i usługowej.

I jeszcze jedno. Nie przepuście okazji posłuchania autora na jego pełnych energii i entuzjazmu występach, jeśli tylko będziecie mieli taką sposobność.

Prof. Tomasz Koch
Dr Tomasz Sobczyk

Lean Enterprise Institute Polska
Wrocław

Słowo wstępne

Jeżeli chcesz, aby Twoje przedsiębiorstwo stało się prawdziwie „szczupłą” organizacją, lecz nie jesteś w stanie wyobrazić sobie, jak wyzwolić się ze stanu nieustannego gaszenia pożarów, wynikającego z ciągłych zmian planów produkcyjnych, to ta książka jest właśnie dla Ciebie. Rośnie liczba osób świadomych faktu, że Lean jest czymś więcej niż wyłącznie eliminacją marnotrawstwa. Napotykają one jednak trudności w przeprojektowaniu procesów w sposób, który umożliwiłby im porzucenie starych metod działania. Książka ta przedstawia metodę, która pomoże wielu organizacjom przezwyciężyć ten problem, umożliwiając im przejście na logikę przepływu.

Punktem startu na tej drodze jest podanie w wątpliwość logiki produkowania w partiach, która opiera się na ekonomicznej wielkości zamawianej partii i która leży u podstaw większości dzisiejszych systemów planowania. Logika produkcji w partiach wyzwała proces błędnego koła, w którym każda zmiana prowadzi do stworzenia nowego planu, a ten z kolei wiedzie ku kolejnym zmianom, co w efekcie powoduje konieczność nieustannego gaszenia pożarów. Podręcznik przedstawia, w jaki sposób można sukcesywnie zmierzać do produkcji poziomowanej (zrównoważonej) i w dalszej kolejności – do produkcji zgodnej z potrzebami klientów. Zespół tych działań stwarza stabilność, niezbędną do realizacji cyklu opartego na pracy standaryzowanej i ciągłym doskonaleniu, który prowadzi z kolei do wzrostu efektywności.

Każda firma jest tak naprawdę zbiorem przepływów wielu produktów i procesów. Podręcznik przedstawia narzędzie oraz system zarządzania, które nazwalimy Sitem Glendaya. Umożliwia ono szybkie tworzenie stabilnych przepływów wspomaganych systemem ssącym opartym na zasadzie uzupełniania, dla kilku produktów stanowiących znaczącą część sprzedaży, i jednocześnie wydzielenie osobnego systemu zarządzania dla wyrobów produkowanych na zamówienie, w małych ilościach, dla których popyt jest bardzo nieprzewidywalny. Z biegiem czasu kolejne produkty mogą być „włączane w przepływ”, zaś koszt związany z kompleksowością produkcji może być redukowany.

Iana spotkałem po raz pierwszy przeszło dwie dekady temu, podczas mojej pracy nad „Lean Thinking”. Wtedy też zetknąłem się z prezentowaną w książce metodą. Pracowałem w firmie produkującej różnorodne produkty spożywcze, ja zaś byłem na etapie rozważań zmian w koncepcji dotyczącej zarządzania łańcuchem dostaw dla Tesco. Łamałem sobie głowę, dlaczego spojrzenie producentów żywności nabierało dziwnego wyrazu za każdym razem, kiedy rozpoczynaliśmy rozmowę na temat przepływu jednej sztuki i produkcji zsynchronizowanej. Rozumieli doskonale problem redukcji kosztów – zajmowali się tym przecież od lat – ale nie potrafili wyobrazić sobie dopasowania rytmu produkcji do potrzeb klienta z uwagi na chaotyczne zamówienia otrzymywane od sprzedawców detalicznych. Sytuacja zaczęła się zmieniać wraz z wprowadzeniem przez Tesco i innych odbiorców systemu ciągłego uzupełniania zapasów, sprzężonego z systemem dziennego odbierania produktów od dostawców. Nadszedł więc czas na wprowadzenie logiki szczupłego przepływu w łańcuchach dostaw, w szerokim spektrum branż przemysłowych. Ten podręcznik pokaże Ci, jak tego dokonać.

Nie powinien być zaskoczeniem fakt, że metoda ta została rozwinięta w przemyśle przetwórczym o procesach ciągłych. Nasze badania dowodzą jednak, że można ją z powodzeniem zastosować w wielu innych obszarach biznesowych, począwszy od branży rynku ubezpieczeń, poprzez serwisy samochodowe, na zarządzaniu przepływem pacjentów oddziału szpitalnego kończąc. Istotą zastosowania Sita Glendaya w sferze pozaprodukcyjnej jest zastąpienie analizy wytwarzanych produktów analizą wykonywanych czynności i zadań. Cała sztuka polega na przesiewaniu ich przy użyciu różnorodnych kryteriów, aby ujawnić faktycznie przepływy zachodzące w organizacji.

Ian zaczął opracowywać swoją metodę wiele lat temu, opierając się początkowo na własnych doświadczeniach zdobywanych podczas pracy w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym. Jakiś czas potem poznał Yoshiki Iwatę, założyciela Shingijutsu, który w Toyota Gosei znalazł się w pierwszej grupie dostawców Toyoty, przeszkolonych z wagi i istoty Systemu Produkcyjnego Toyoty przez samego Taiichi Ohno i jego zespół. Pokazał on Glendayowi kolejne kroki poziomowania (równoważenia) produkcji, które stosowała Toyota w celu wdrożenia przepływu jednej sztuki i zachęcił go do dalszego rozwijania jego własnych pomysłów. Kilka kolejnych lat Ian spędził na zdobywaniu umiejętności niezbędnych do wspierania ludzi w przechodzeniu na logikę przepływu. Owoc jego doświadczeń trzymasz właśnie w swoich rękach.

Nie jest to podręcznik poświęcony Systemowi Produkcyjnemu Toyoty. Stanowi on raczej opis metody, która ma za zadanie pomóc ludziom w dokonaniu zmiany w sposobie ich myślenia i działania w kwestii fundamentalnej dla Lean Management – przejścia od logiki produkowania w partiach na logikę przepływu. Sito Glendaya pomaga zidentyfikować właściwe strumienie wartości, które można zmapować, korzystając z metody opisanej w książce „Naucz się widzieć” Mike’a Rothera i Johna Shooka¹. Realizacja projektów map stanu przyszłego wymagać będzie znajomości narzędzi opisanych m.in. w „Tworzeniu ciągłego przepływu”² oraz „Logistyce wewnętrznej fabryki”³. Przedstawiony podręcznik pomoże Ci także w pełni docenić wagę różnych rodzajów systemów ssących, opisanych w książce Arta Smalleya „Poziomowany system ssący”⁴.

Podręcznik ten opisuje dużą zmianę w sposobie myślenia i działania. Wiemy z doświadczenia, że podjęcie tych kroków w organizacjach różnego typu przyniesie w krótkim czasie znaczącą poprawę efektywności. Rozbudzi również w ludziach entuzjazm, który pomoże im kroczyć ścieżką prowadzącą do przepływu. Doświadczenie nauczyło nas, że udają się jedynie te rzeczy, które wykonujemy sami. Proszę o przesyłanie informacji o Waszych doświadczeniach i o uwagi odnośnie zdobytej wiedzy na adres dan@leanuk.org. Życzę powodzenia.

Daniel T. Jones
Założyciel i Prezes
Lean Enterprise Academy
Ross-on-Wye, Wielka Brytania

¹ Mike Rother, John Shook, Naucz się widzieć, Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska, Wrocław 2009 i nast.

² Mike Rother, Rick Harris, Tworzenie ciągłego przepływu, Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska, Wrocław 2008 i nast.

³ Rick Harris, Chris Harris, Earl Wilson, Logistyka wewnętrzna fabryki, Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska, Wrocław 2003 i nast.

⁴ Art Smalley, Poziomowany system ssący, Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska, Wrocław 2010 i nast.

Wprowadzenie

Większość z nas uważa logikę partii za intuicyjnie słuszną i dlatego też koncepcja ta leży u podstaw zarządzania większością procesów w przedsiębiorstwach przemysłowych i organizacjach usługowych. Logika produkowania w partiach jest jednak podstawową przyczyną krótkoterminowych zmian planów produkcyjnych oraz rozprzestrzeniania się zjawiska gaszenia pożarów, które towarzyszy większości przedsiębiorstw w ich codziennej działalności.

Logika przepływu jest odrzucana, ponieważ przeciwstawia się konwencjonalnemu myśleniu. Nie jest zatem niespodzianką, że skoro produkcja w partiach jest w zgodzie z naszą intuicją, zainteresowanie logiką przepływu jest małe, żeby nie powiedzieć żadne. Podręcznik opisuje różnice pomiędzy logiką produkcji w partiach a logiką przepływu w sposób, który gwarantuje, że czytelnik będzie w stanie odnieść poruszone kwestie do własnego środowiska pracy. Wdrożenie przepływu wymaga zmiany logiki, która odpowiada za działanie wszystkich procesów w organizacji, nie zaś wyłącznie zmiany metod przetwarzania czy fizycznego przemieszczania materiałów. Książka pokazuje, w jaki sposób logika partii staje się źródłem konfliktów międzyludzkich w organizacjach oraz, w jaki sposób prowadzi do pogorszenia jakości wyrobów. Obrazuje ponadto, dlaczego logika przepływu ze swej natury zachęca i motywuje pracowników do działań, przyczyniając się jednocześnie do poprawy jakości.

Wiele organizacji poszukuje metod pracy umożliwiających większą elastyczność i efektywność, wierząc że cele te osiągnie, zwiększając nakłady kapitałowe. Podręcznik pokazuje, w jaki sposób podejście to może stać się przekleństwem, szczególnie przy dzisiejszych rynkach zbytu. Zdolność zaspokajania potrzeb klientów nie wymagająca kapitałochłonnych nakładów w połączeniu z dużą elastycznością to samo sedno spełnienia wymagań dzisiejszych klientów biznesowych i detalicznych.

Sito Glendaya jest narzędziem umożliwiającym szybkie wdrożenie przepływu w głównym obszarze funkcjonowania przedsiębiorstwa, bez zakłócania działań w pozostałych obszarach. Ponadto umożliwia ono rozszerzenie przepływu na całą organizację w serii kroków umożliwiających zaspokajanie zmiennego popytu, które tworzą cykl doskonalenia prowadzący do wzrostu zdolności i elastyczności.

W książce przedstawiono przykład wykorzystujący Sito Glendaya, oparty na rzeczywistych danych, zamieszczając dodatkowo opis trzech przypadków nieprodukcyjnych, wśród których znalazły się: szpitalny oddział endoskopii, proces odnawiania polis ubezpieczeniowych oraz serwis i naprawa samochodów. Przykłady te dowodzą, że te same zasady, które dotyczą produkcji, mogą być z powodzeniem zastosowane w różnych branżach pozaprodukcyjnych. Dzięki temu łatwiej będzie ci wykorzystać przedstawioną tutaj wiedzę we własnym środowisku pracy.

Pierwszą reakcją większości osób na koncepcję przepływu jest odrzucenie jej jako absurdalnej i niemożliwej do zastosowania w ich firmie. Podręcznik ten powstał po to, aby pomóc im, krok po kroku, zrozumieć lepszą alternatywę dla obecnego sposobu ich pracy. Lepszą dla ludzi pracujących w organizacji, lepszą z punktu widzenia kosztów całkowitych, z punktu widzenia jakości i elastyczności oraz lepszą ze względu na dostarczanie wartości dla klienta.

Przygotuj się na zmianę swojego wyobrażenia na temat tego, jak powinna działać organizacja, tak jak swego czasu zmieniło się moje własne.

Ian F. Glenday
Bath, Wielka Brytania

Zmiana paradygmatu

Dziś wydaje się to niemożliwe do zrobienia.
Jednak, jeśli zostałyby zrobione,
zmieniłyby zasadniczo Twój sposób działania.

Zmiana sposobu myślenia

Rewolucja i transformacja

Zaczynamy naszą podróż

Rozpocznijmy od zdefiniowania pojęcia logiki partii (ang. batch logic). Logika partii jest intuicyjnie rozumiana przez wielu ludzi, szczególnie tych, którzy spotkali się z pojęciem ekonomii skali, jako rzecz właściwa i słuszna. Większe partie, dłuższe przebiegi produkcyjne i większe zamówienia mają na celu minimalizację kosztów wytwarzania i maksymalizację wykorzystania kluczowych zasobów. Logika partii jest powszechna w produkcji przemysłowej. Ale jej przykłady znajdujemy również w innych branżach. Weźmy na przykład „partie” pacjentów oczekujących na wizytę u lekarza albo próbki przeznaczone do testów, czekające, aż będą wystarczająco liczne, aby przeprowadzić konkretną procedurę laboratoryjną.

Czy na pewno jest to najbardziej efektywny sposób działania?

Może się tak wydawać, lecz w gruncie rzeczy jest on błędny już u samych swoich podstaw.

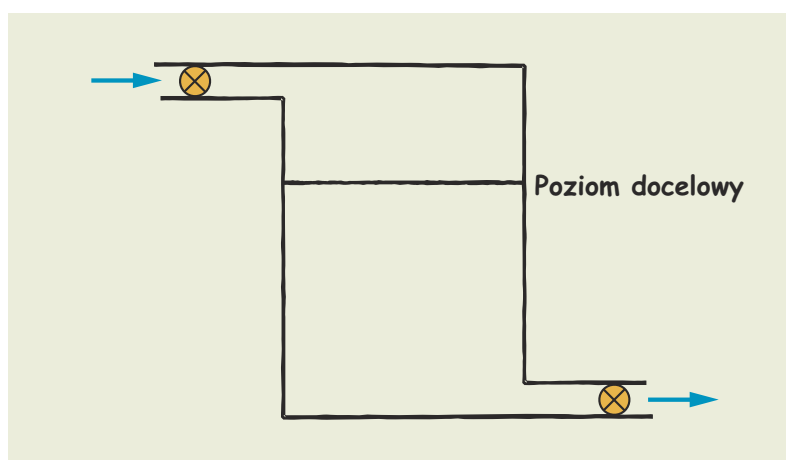
Logika partii

Aby zilustrować logikę partii, pomyślmy przez chwilę o zbiorniku buforowym. Zbiorniki tego typu używane są często jako tłumiki zmienności pomiędzy wielkością produkcji jednego procesu a wielkością zużycia kolejnego.

Przedstawiony poniżej zbiornik buforowy pracuje w oparciu o logikę partii. W warunkach rzeczywistych jest to po prostu magazyn. Magazyny są zbiornikami buforowymi, stworzonymi do tłumienia zmienności pomiędzy popytą a popytem. Opiszę w tym miejscu zasadę pracy przedstawionego zbiornika, wskazując na istotę logiki partii.

W zbiorniku buforowym znajduje się zawór wylotowy, reprezentujący popyt, który jest zawsze otwarty. Wielkość otwarcia jest zmienna, zależna od zmian popytu. Całkowite zamknięcie oznacza wygaśnięcie popytu, a to jest równoznaczne z bankructwem przedsiębiorstwa.

W zbiorniku buforowym znajduje się również zawór wejściowy, reprezentujący podaż lub produkcję. Zgodnie z logiką partii, jest on albo otwarty, albo zamknięty. Na koniec, w zbiorniku tym jest jeszcze wyznaczony poziom docelowy (ang. target level).



Za każdym razem, kiedy plan jest obliczany, logika partii wywołuje następujący bieg wypadków (analiz i wycień):

- Jaki jest rzeczywisty albo oczekiwany popyt?
- Jaki będzie poziom w zbiorniku buforowym po zaspokojeniu zgłoszonego popytu?
- Jeśli poziom w zbiorniku utrzyma się powyżej poziomu docelowego, zawór wejściowy zostanie zamknięty.
- Jeśli poziom w zbiorniku spadnie poniżej poziomu docelowego, zawór wejściowy zostanie otwarty.

Stopień otwarcia zaworu wejściowego określa wielkość pojedynczej partii lub kilku partii jednocześnie. Podejście to bazuje na teorii ekonomicznej wielkości zamówienia (ang. economic order quantity). Wielkości dostarczanych do zbiornika partii są tak planowane, aby osiągnąć poziom powyżej wartości docelowej.

Każda próba przeliczania planu powoduje w istocie wygenerowanie zupełnie innego (nowego) planu. Dlaczego?

Po pierwsze, popyt w większym lub mniejszym stopniu jest zawsze zmienny. Rzeczywisty popyt jest zawsze różny od prognozowanego, co wynika wprost ze zmian w potrzebach klientów.

Po drugie, tylko część wszystkich produkowanych lub zamawianych wyrobów jest włączana do planu. Produkowane ilości oparte są na wielokrotnościach partii, które są zwykle większe niż rzeczywiste zapotrzebowanie. Koncepcja partii nie daje więc możliwości produkowania wielu (wszystkich) wyrobów jednocześnie.

Te dwa czynniki są istotnymi zmiennymi w kalkulacjach dotyczących planów produkcyjnych. Stąd też istnieje duże prawdopodobieństwo, że któryś z aspektów planu ulegnie zmianie przy jego kolejnym przeliczeniu. Zmiany te dotyczyć mogą takich czynników, jak kolejność, wymagane ilości, dzień lub czas wykonania poszczególnych wyrobów. W rezultacie, do przeliczenia, komunikowania, realizacji i nadzoru nad prawidłowym przebiegiem zmieniających się planów potrzeba wielu (zbyt wielu) osób.

Jak skuteczni w komunikowaniu się są ludzie? Jakie są szanse nieporozumień, gdy plany ulegają ciągłej zmianie? Zwykle „łańcuchy” przekazywanych informacji są długie i złożone. Jakie jest prawdopodobieństwo, że coś pójdzie źle? Jeden niedokładny odczyt stanu zapasów, jedna pominięta instrukcja czy choćby jeden pracownik na zwolnieniu lekarskim potrafią wywrócić plan „do góry nogami”. Takie i podobne zdarzenia są jednak codziennością. Stąd prawdopodobieństwo, że w trakcie realizacji planów coś może pójść źle, jest bardzo wysokie.

Co się dzieje potem? Plan jest ponownie zmieniany. I co dalej ze zmienionym planem? Zmienia się znowu. Z tego właśnie powodu częste zmiany krótkoterminowych planów są powszechne w wielu przedsiębiorstwach i organizacjach, które zmuszone są bezustannie „gasić pożary”.

Uwaga: Niektóre firmy ustalają minimalny i maksymalny poziom zapasów, a nie wyłącznie poziom docelowy. Jeśli ma to miejsce w Twojej firmie, to sprawdź, jak te poziomy naprawdę funkcjonują. Zazwyczaj, kiedy osiągnąty jest dolny (minimalny) poziom, zawór wejściowy zostaje otwarty. Natomiast, kiedy zostaje osiągnięty poziom górny (maksymalny), zawór wejściowy zamyka się. To jest jednak wciąż logika typu „otwórz/zamknij”, która umożliwia umieszczenie w planie produkcyjnym jedynie części całego asortymentu. Dlatego jest ona niczym innym, jak tylko logiką partii.

Ćwiczenie praktyczne

Niezmiernie ważne jest, aby ludzie nauczyli się dostrzegać problemy, jakie stwarza logika partii. Dopóki to się nie stanie, nie będą w stanie „otworzyć się” na zrozumienie alternatywy, jaką stanowi logika przepływu. To ćwiczenie powinno im w tym pomóc. Ćwiczenie najlepiej wykonać w grupach mieszanych. Zaangażuj około 24 osoby z różnych działów reprezentujących różne poziomy odpowiedzialności. Dzięki temu możliwe będzie dostrzeżenie, że wszyscy cierpią z powodu problemów wywołanych logiką partii. Stwórz 3 ośmioosobowe grupy i przejdź z nimi następującą procedurę:

1) Poproś każdą grupę, aby wykorzystując technikę burzy mózgów, spróbowała określić pozytywne i negatywne aspekty krótkoterminowych zmian planów produkcyjnych i ich wpływ na:

- ludzi,
- proces ciągłego doskonalenia,
- poziom obsługi klientów,
- efektywność,
- koszty.

2) Następnie poproś uczestników, aby osądzili, które czynniki przeważają (zazwyczaj ludzie oceniają, że liczba czynników negatywnych zdecydowanie przewyższa liczbę czynników pozytywnych).

3) Zapytaj grupę, jak dużo działań zostało podjętych w ich organizacji, aby rozwiązać problemy wywołane krótkoterminowymi zmianami planów produkcyjnych.

Jest to zazwyczaj otrzeźwiający trening. Ludzie zaczynają zdawać sobie sprawę, że codziennie walczą z tymi samymi problemami. Zaczynają również dostrzegać, że problemów tych nie da się rozwiązać bez jakichś radykalnych zmian.

Zwykle przedsiębiorstwa mogą pochwalić się przykładami udanych inicjatyw wdrożeniowych w zakresie usprawnień. Kiedy jednak przyjrzemy się bliżej tym sukcesom, dostrzeżemy wysiłki jednego, może dwóch pracowników, których osobiste zaangażowanie doprowadziło do uzyskanego wyniku. Odejście tych ludzi spowoduje natychmiastowy powrót do stanu wyjściowego. Tak wprowadzane zmiany są zwyczajnie nietrwałe.

Dzieje się tak dlatego, że przyczyna źródłowa – logika partii – nie uległa zmianie. Skupianie się na sprawach typu 100% dokładności danych stanowi w tym kontekście zaledwie walkę z symptomami. Podobnie jak wdrożenie większych, szybszych i droższych systemów IT, nie rozwiąże opisanych problemów. Musimy wyeliminować przyczynę źródłową: logikę wytwarzania w partiach.



Błędne koło

Zasadniczym problemem związanym z logiką partii jest to, że wprawia ona w ruch błędne koło wywołujące krótkoterminowe zmiany planów produkcyjnych.

Niekorzystnie wpływa na motywację ludzi.

Utrudnia wdrażanie pracy standaryzowanej, która jest podstawą ciągłego doskonalenia.

Doprowadza do problemów w obsłudze klienta.

Sprzyja lokalnej optymalizacji efektywności.

Jest przyczyną stałego wzrostu kosztów działalności bieżącej, jak również nakładów inwestycyjnych.

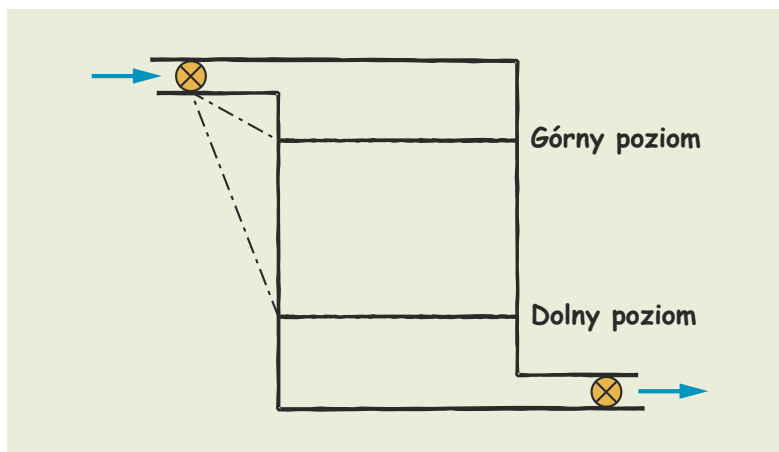
Większość przedsiębiorstw „utknęła” w tym błędnym kole na długi czas. Pomimo wszelkich starań usunięcia objawów i poprawiania wyników w wielu obszarach i na wielu poziomach organizacji, problemy pozostają.

Zagadnienie logiki partii



Logika przepływu

Zrozumienie logiki przepływu wymaga przyjrzenia się, jak funkcjonuje rzeczywisty zbiornik buforowy.



W przeciwieństwie do logiki partii, która powoduje albo całkowite otwarcie, albo całkowite zamknięcie zaworu wejściowego, w prawidłowo działającym zbiorniku buforowym zawór ten jest otwarty na stałe. Stopień otwarcia zaworu zależy od poziomu zapasu w samym zbiorniku. Poziom ten jest regulowany automatycznie za pomocą górnej oraz dolnej granicy kontrolnej.

Jeżeli poziom w zbiorniku zbliża się do dolnej granicy, zawór jest otwierany w większym stopniu. Natomiast, jeżeli poziom dochodzi do górnej granicy, zawór jest stopniowo przamykany.

Wobec powyższego, granice kontrolne określają tempo dopływu do zbiornika i dozwolone jest „wahanie się” poziomu w zbiorniku buforowym pomiędzy granicami kontrolnymi. Dzięki temu tłumiona jest zmienność (rozbieżność) pomiędzy popytem a popytą. Na tym właśnie polega logika przepływu.

Na pierwszy rzut oka podejście to wydaje się mieć poważne niedociągnięcia, jeśli by starać się zastosować je w łańcuchu dostaw.

Po pierwsze, wymaga ciągłości produkcji (lub dostarczania) wszystkich wyrobów z asortymentu. Wydaje się to niemożliwe.

Po drugie, prawdziwe zbiorniki buforowe są wykonywane zazwyczaj z materiałów, takich jak stal nierdzewna. Przez nierdzewną stal nie jesteś w stanie zobaczyć wnętrza zbiornika, tak więc nie możesz zobaczyć poziomu w buforze. Jak więc cokolwiek zaplanować, nie widząc poziomu zapasów w magazynie?

Paradoksalnie logika przepływu daje najlepsze rezultaty, jeśli planiści nie widzą poziomu zapasów magazynowych.

Wydaje się to niedorzeczne. Ale w istocie nie jest.

Logika przepływu oparta jest na tych samych podstawach matematycznych, co statystyczna kontrola procesu (SPC) i statystyczna kontrola jakości (SQC). Podczas jej wdrażania, trzeba będzie przezwyciężyć również podobne problemy. Kwestia ta zostanie zilustrowana rzeczywistym przykładem, z jakim autor zetknął się, wdrażając SPC.

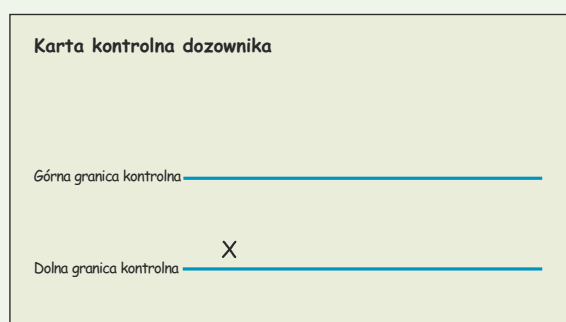


Przykład wdrażania SPC

Opisany poniżej problem stanowiła kontrola wagi produktu na linii pakowania. Operatorzy zwykli pobierać częste próbki gotowego wyrobu, a następnie nastawiali dozownik, aby utrzymać prawidłową (oczekiwaną) wagę produktu. Dozownik był wystarczająco dokładny, aby osiągnąć założoną dokładność ważenia, wymagał jednak ciągłej regulacji, która była wykonywana przez operatorów.

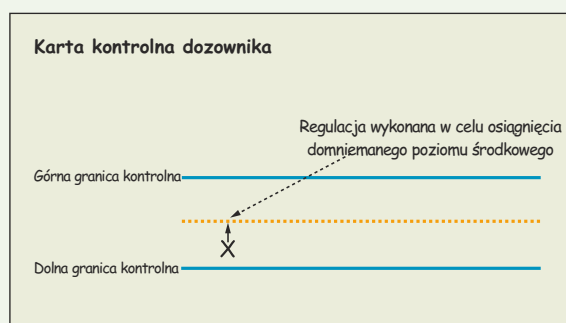
Aby określić poziom zmienności procesu, pobrano próbki z okresu, w którym nie dokonywano żadnych regulacji dozownika. Pozwoliło to ustalić, że waga wyrobu znajduje się zawsze wewnątrz granic uznanych za odchylenia akceptowalne. Dodatkowo, nie istniały żadne wymogi prawne, które nakazywałyby „trafianie” dokładnie w założony cel wagowy. Maszyna wymagała zatem regulacji tylko wtedy, kiedy waga wyrobu wychodziła poza granice kontrolne. Rozwiązaniem problemu było więc wdrożenie kart kontrolnych wykorzystywanych w Statystycznej Kontroli Procesu (SPC), które wskazywałyby operatorom potrzebę regulacji wyłącznie wówczas, kiedy waga produktu wykraczałaby poza granice kontrolne.

Stworzono prosty system.

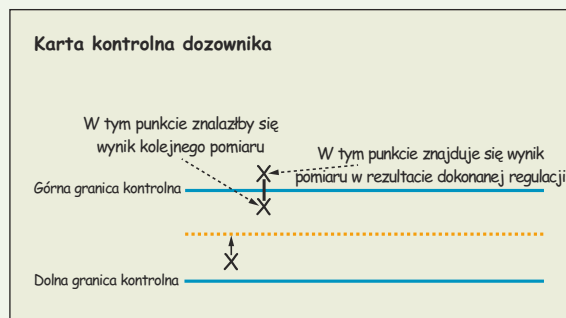


Operator ważył 10 sztuk. Wartości pomiarów były zapisywane w programie komputerowym, który następnie przeliczał i wyświetlał ich średnią wagę. Na wykresie zaznaczano to krzyżykiem.

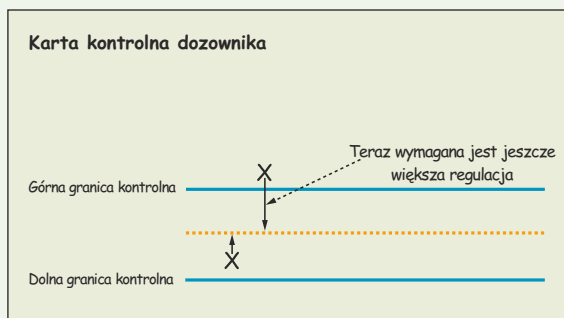
Jednak na samym początku, zamiast poprawy sytuacji, osiągnięto pogorszenie dokładności procesu. Dlaczego?



Operatorzy uznali, że stary, docelowy poziom wagi wyrobu znajdował się dokładnie pomiędzy ustanowionymi granicami kontrolnymi. Dlatego regulowali maszynę tak, aby trafić w ten właśnie punkt. Tak jak zwykli to czynić dotychczas.



Oznaczało to, że gdziekolwiek miałby się znaleźć kolejny punkt pomiarowy, to i tak zostałyby zmienione o przyrost wykonanej regulacji, tak jak przedstawiono to na wykresie.



Takie działania wymagały jeszcze większego zakresu regulacji dokonywanej przez operatorów, aby powrócić do przyjętego przez nich „poziomu środkowego”.

Proces ten powtarzany był z każdym kolejnym otrzymanym punktem danych i za każdym razem wymagał coraz większego zakresu regulacji.

Stało się oczywiste, że im bardziej sumienny był operator, tym uzyskiwał on gorsze wyniki. Operatorzy nie potrafili zwyczajnie stać obok i nie robić nic, podczas gdy waga wyrobu „pływała” pomiędzy granicami kontrolnymi. Usilne przeregulowywanie, pomimo że wynik znajduje się wewnątrz granic kontrolnych, jest powszechnym problemem podczas wdrażania SPC i SQC. Opisane działania zawsze zwiększają „skoki” (wahania) regulowanej wielkości.

Dokładnie ten sam efekt w łańcuchu dostaw spowodowany jest działaniami opartymi na logice partii. Nawet najmniejsza regulacja wykonana w celu osiągnięcia dokładnego poziomu zapasów powoduje wystąpienie dużych wzrostów i gwałtownych spadków popytu falowo przemieszczających się przez łańcuch dostaw. Zjawisko to potocznie znane jest jako „efekt bicza” (ang. bull-whip effect).

Prawdziwym wyzwaniem w opisywanym przypadku było powstrzymanie operatorów od niepotrzebnej regulacji maszyny, jeśli wyniki pomiarów znajdowały się pomiędzy granicami kontrolnymi.

Rozwiązaniem okazało się pokazywanie na ekranie komputera wyników **tylko wtedy**, kiedy proces potrzebował regulacji. W innych przypadkach ujawniana była jedynie informacja o treści typu: „Waga porcji jest właściwa”. Tak więc operatorzy nie byli w stanie od tej pory widzieć, gdzie dokładnie znajdował się krzyżyk, jeśli wartość pomiaru mieściła się w granicach kontrolnych. Dlatego też nie byli kuszeni do niepotrzebnego regulowania dozownika.

To samo podejście jest potrzebne, kiedy przechodzimy na logikę przepływu. Musimy pozwolić na „pływanie” poziomu zapasów pomiędzy przyjętymi granicami kontrolnymi. Jak uczy opisane doświadczenie z procesu wdrażeniowego SPC: im bardziej sumienny planista, tym większa potrzeba regulacji procesu, nawet gdy mieści się on wewnątrz granic kontrolnych. Dlatego właśnie brak możliwości zobaczenia poziomu w zbiorniku buforowym pomaga przy wdrażaniu logiki przepływu. Zbiornik buforowy ma za zadanie automatycznie stłumić rozbieżność pomiędzy popytem a podażą.

Dla większości ludzi jest to sprzeczne z intuicją. Powód, dla którego „niewidzenie” zapasów w magazynie jest aż tak potrzebne, zostanie dokładnie opisany w 4 części podręcznika. Teraz przyjrzyjmy się jednak logice planowania, którą reprezentuje twój system informatyczny (IT). Jeżeli jest zaprogramowany tak, aby osiągnąć określony (docelowy) poziom zapasów zaokrąglony do wielkości partii, to będzie on wywoływał „efekt bicza” w całym łańcuchu dostaw. Im więcej punktów składowania w łańcuchu, tym większa skala problemu. Będzie to prawdziwe nawet w odniesieniu do miejsc z zapasami występującymi w tej samej firmie lub organizacji (na przykład pomiędzy sklepami i regionalnymi centralami dystrybucji lub w organizacjach produkcyjnych, pomiędzy działami dostaw a dywizjami odpowiedzialnymi za sprzedaż).





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 978-83-926554-4-2



9 788392 655442