

Produkcja w systemie Pull

WYCIĄGANIE NA HALI PRODUKCYJNEJ

Opracowane przez
THE PRODUCTIVITY PRESS DEVELOPMENT TEAM

Opracowanie wersji polskiej
Szymon Kubik

ProdPublishing
productivity books

Tytuł oryginału: **PULL PRODUCTION FOR THE SHOPFLOOR**
Redakcja: **Szymon Kubik**
Przekład: **Marcin Wąsiel**
Grafika wersji polskiej: **Magdalena Paryna**
Skład i korekta: **ProdPublishing.com**

Wydawnictwo: **ProdPublishing.com**
www.prodpublishing.com
kontakt@prodpublishing.com

Copyright © 2010 for Polish edition and Polish translation by Q3 Szymon Kubik

*Authorized translation from English language edition published by Productivity Press,
part of Taylor & Francis Group LLC*

*All rights reserved, including the right of reproduction in whole or in part in any form.
Wszystkie prawa zastrzeżone, łącznie z prawem do reprodukcji całości lub części w jakiegokolwiek formie.*

ProdPublishing
Wrocław, 2011

ISBN 978-83-929155-8-4

Spis treści

Nota od polskiego wydawcy	VII
Od wydawcy	IX
Podziękowania	X
Wstęp	1
Streszczenie rozdziału	1
Cel książki	3
Podstawa książki	3
Dwa sposoby wykorzystania książki	3
Jak najlepiej wykorzystać lekturę	4
Poznanie całości książki	4
Poszczególne rozdziały	4
Strategia czytania	5
Wykorzystanie wskazówek na marginesie	5
Przegląd treści	6
Rozdział 1. Wybór produkcji w systemie wyciągania	9
Streszczenie rozdziału	9
Kontekst dla produkcji w systemie wyciągania	11
Czym jest wyciąganie produkcji?	13
Dwa aspekty	13
Wyciąganie kontra pchanie	14
Wyzwania, jakim trzeba sprostać w produkcji	14
Problem prognozowania popytu	14
Małe partie, duża wariantowość produktów	15
Redukcja kosztów	16
Marnotrawstwo	17
Kiedy wyciąganie może nie być celem	17
Warunki wdrożenia produkcji w systemie wyciągania	18
Świadomość istnienia marnotrawstwa i zobowiązanie do ciągłego doskonalenia	18
Zespołowe działania doskonalące	18
Pomiary wskaźników procesów	19
5S - porządek, zarządzanie wizualne i sygnały	19
Szybkie przebrojenie	19
Wszechstronne szkolenia dla pracowników	20
Układ gniazd	20
Korzyści systemu wyciągania produkcji	21
Korzyści dla firmy	21
Korzyści dla pracowników	21
Na zakończenie	22
Podsumowanie	22
Refleksje	24
Rozdział 2. Zrozumienie koncepcji wyciągania produkcji i przygotowanie do wdrożenia	25
Streszczenie rozdziału	25
Zmiana podejścia do zarządzania produkcją	27
Czym jest zarządzanie produkcją?	27
Jakie jest znaczenie czasu przejścia?	28
Jaki jest wpływ szczupłej produkcji na czas przejścia?	30
Problemy zapasów i nadprodukcji	33
Jakie są przyczyny gromadzenia się zapasów?	33
Dlaczego zapasy są złe?	34
Pchanie kontra wyciąganie produkcji	37
Produkcja jest jak muzyka	37

Kolejny proces jest waszym klientem	.38
Produkcja w systemie <i>stop-and-go</i> kontra produkcja w systemie <i>process-and-go</i>	.39
Czym jest przepływ produkcji?	.41
Strumień wartości	.41
Siedem warunków przepływu	.42
Poziomowanie	.43
Kolejność wdrożenia	.43
Na zakończenie	.45
Podsumowanie	.45
Refleksje	.48

Rozdział 3. Wdrożenie systemu wyciągania produkcji49

Streszczenie rozdziału	.49
Infrastruktura doskonalenia	.51
Kluczowe funkcje	.52
Biuro dla zespołu doskonalącego	.52
Dni doskonalenia	.52
Spotkania zespołów doskonalących	.53
Lista udoskonaleń	.53
Hala fabryczna	.53
Warsztaty kaizen	.54
Pięć kroków do systemu wyciągania produkcji	.55
Krok 1: Identyfikacja bieżących procesów	.55
Krok 2: Ustawienie sprzętów zgodnie z kolejnością operacji	.56
Krok 3: Wprowadzenie układu gniazd produkcyjnych	.58
Krok 4: Zainicjowanie systemu kanban	.62
Krok 5: Wprowadzenie przepływu jednej sztuki	.63
Poziomowanie produkcji	.64
Produkcja metodą shish-kebab (szaszłyka)	.65
Czas taktu	.67
Skrzynka poziomowania	.68
Balansowanie linii	.68
Wszechstronne szkolenia	.69
Systemy zapewnienia jakości	.70
Poziomy zapewnienia jakości	.70
Błędy a defekty	.71
Na zakończenie	.72
Podsumowanie	.72
Refleksje	.74

Rozdział 4. Zarządzanie systemem wyciągania produkcji . . .75

Streszczenie rozdziału	.75
Zasady wyciągania produkcji z wykorzystaniem kanban	.77
Informacja zwrotna w systemie kanban	.77
Funkcje kanban	.78
Typy kanban	.80
Jak działa system kanban	.81
Ile kart kanban potrzebujecie?	.82
Analiza systemu wyciągania produkcji	.84
Kiedy należy wyciągać?	.84
Skąd wyciągamy?	.84
Co możemy wyciągać?	.85
Co produkujemy?	.86
Jedno- i dwuetapowy system wyciągania	.87
Supermarkety	.88
Wodne żuczki i kurs mleczarza	.88
Na zakończenie	.91
Podsumowanie	.91
Refleksje	.93

Rozdział 5. Rozwój systemu wyciągania produkcji	95
Streszczenie rozdziału	95
Ustanowienie produkcji w systemie przepływu jednej sztuki	97
Siedem warunków przepływu	99
Kolejne kroki w dochodzeniu do przepływu jednej sztuki	99
Wykorzystanie ruchomych linii i gniazd zasilających	101
Włączenie dostawców w system wyciągania produkcji	103
Zmiany metod transportu	103
Zmiany miejsca dostawy	106
Kanban dostawcy	107
Bufor	109
Wyzwania, nowy sposób myślenia i czynniki sukcesu	110
Na zakończenie	111
Podsumowanie	111
Refleksje	114
Rozdział 6. Refleksje i wnioski	115
Streszczenie rozdziału	115
Streszczenie procesu wdrożenia systemu wyciągania produkcji	117
Pięć faz wdrożenia wyciągania produkcji	117
Refleksje na temat zdobytej wiedzy	119
Możliwości dalszej nauki	119
Wnioski	120
Productivity Press Development Team	120

Od wydawcy

Produkcja w systemie Pull, wyciąganie na hali produkcyjnej, to kolejna pozycja w nagrodzonej Shingo Prize serii Shopfloor Series, publikowanej przez Productivity Press. Wcześniej w tej serii znalazły się podręczniki na temat 5S, gniazd produkcyjnych, szybkiego przezbrojenia, zapobiegania błędom, just-in-time, kaizen, kanban oraz kilka omawiających różne aspekty TPM (takie, jak autonomiczne utrzymanie maszyn, skoncentrowane doskonalenie sprzętu, czy całkowita efektywność wyposażenia). Dzięki wdrożeniu wyciągania produkcji wszystkie te szczupłe metody, które wcześniej poznaliście i wprowadziliście łączą się w jeden spójny, trwały system szczupłej produkcji. Przed wdrożeniem wyciągania produkcji należy dobrze poznać i wypróbować kilka metod szczupłego systemu. Jeśli jednak jesteście gotowi, by rozpocząć wyciąganie, nasz podręcznik podpowie wam, w jasny i zrozumiały sposób, jak się do tego zabrać. Czytając tę książkę będziecie mieli okazję, by zastanowić się nad zaprezentowaną wiedzą i odpowiedzieć na ważne pytania, które pomogą wam wdrożyć system wyciągania w waszym miejscu pracy. Zrozumienie treści ułatwią wam zamieszczone przykłady i ilustracje.

W części wstępnej przedstawimy strategię czytania i nauki, przybliżymy format książki i krótko omówimy poszczególne rozdziały. W Rozdziale 1 wprowadzimy kontekst i korzyści płynące z wyciągania produkcji. By ułatwić wam zrozumienie i przygotowanie się do wyciągania, w Rozdziale 2 omówimy zarządzanie produkcją, kwestię zapasów i nadprodukcji, porównamy systemy pchania i wyciągania, a także przedstawimy wymagania, jakie musicie spełnić, by wdrożyć przepływ produkcji. W Rozdziale 3 pokażemy, jak stworzyć infrastrukturę wspierającą doskonalenie i przeprowadzimy was przez kolejne etapy wdrożenia systemu wyciągania. W Rozdziale 4 wyjaśnimy, jak zarządzać wyciąganiem produkcji przy pomocy narzędzia kanban. W Rozdziale 5 wyjaśnimy, na czym polega przepływ jednej sztuki i doradzimy, w jaki sposób włączyć dostawców w proces wyciągania. Na koniec, w Rozdziale 6 przedstawimy podsumowanie kolejnych faz wdrożenia systemu wyciągania, a także opiszemy możliwości rozwijania wiedzy na temat produkcji ciągniętej.

W obecnej sytuacji rynkowej warunkiem przetrwania i rozwoju firm produkcyjnych jest umiejętność wytwarzania zróżnicowanych produktów, przy jednoczesnym stałym obniżaniu kosztów. System wyciągania to jeden z czynników, pozwalających rozwijać tę umiejętność. W naszym podręczniku pokażemy wam, w jaki sposób różne elementy szczupłego systemu wspomagają wyciąganie produkcji.

Podziękowania

Stworzenie i opracowanie *Produkcji w systemie Pull* było pracą zespołową. Inicjatorką projektu była Judith Allen, wiceprezes Productivity Press do spraw rozwoju produktu. Diane Asay z Lean Wisdom przygotowała i opracowała tekst, na podstawie materiałów zgromadzonych w archiwum Productivity. Dyrektor artystyczny, Stephen Scates jest autorem układu graficznego okładki, a ilustracja na niej jest dziełem Gary'ego Ragalii z Metro Design. Menedżerem projektu i redaktorem była Mary Junewick, a autorką ilustracji w tekście Lorraine Millard. Twórcą rysunków jest Guy Boster. Składem książki zajął się Bill Brunson z Typography Services, a korektą Toni Chiappelli. Michael Ryder nadzorował wydruk. Na koniec chcielibyśmy podziękować Lydii Junewick oraz Bettinie Katz z działu marketingu za ich działania promocyjne.

Z przyjemnością oddajemy czytelnikom do rąk kolejną pozycję w naszej serii i życzymy wam nieustannych sukcesów w transformacji do szczupłego systemu.

Wydawca
Sean Jones