A close up of a logo

Description automatically generatedA picture containing vector graphics, object

Description automatically generated

Studium przypadku[[1]](#footnote-1)

**Automotive Parts: OEM**

Problemy: Przejście z jednej zmiany na drugą powodowało długie okresy niskiej lub wstrzymanej produkcji. Ponieważ była to operacja na trzy zmiany, ze zmianami średnio 30 minut trzy razy dziennie, stała się to kosztowna i destrukcyjna rutyna. „Oczyszczanie” komórek (zużycie całego WIP [Praca w toku] bez pozostawiania pracy „w zapowiedzi” na następną zmianę) było również powszechną praktyką w celu spełnienia lub przekroczenia określonych celów produkcyjnych każdej zmiany.

Rozwiązania Lean: ]Współpracując z zespołami na wszystkich 3 zmianach, opracowano proces wymiany, który zminimalizuje przestoje i pozwoli na odpowiednie czyszczenie i konserwację sprzętu w obszarze roboczym. Procedury zostały uzgodnione, opublikowane, przeszkolone i przyjęte. Nowa procedura wymagała, aby wszyscy pracownicy spędzili pierwsze 10 minut swojej zmiany na czyszczeniu obszaru roboczego, serwisowaniu sprzętu (jeśli to możliwe) i komunikowaniu się z operatorem, którego mieli zastąpić w przypadku szczególnych obaw lub krytycznych informacji. Wszystkie te obowiązki zostały wykonane, podczas gdy operator z poprzedniej zmiany nadal obsługiwał sprzęt lub wykonywał przydzielone procesy robocze.

„Czyszczenie” komórki zostało przerwane, aby przychodzący operatorzy mogli rozpocząć pracę, która już na nich czekała. Odchodzący operatorzy kończyli papierkową robotę i drobne sprzątanie dopiero po tym, jak ich zastępca był na miejscu i rozpoczął pracę.

Nową metodologię nazwano „Tap On The Shoulder Shift Change”.

Wpływ/Wyniki: Dodanie półtorej godziny nieprzerwanej produkcji do zakładu produkcyjnego zapewnia niewiarygodne, potężne wyniki. Usprawnienie procesu zmian w tej jednej komórce zwiększyło wydajność, poprawiając przepustowość o ponad 1 milion USD rocznie.

Nigdy nie obliczono wpływu wdrożenia „Tap On The Shoulder Shift Change” na cały zakład, ale doświadczenie mówi, że wiele z pozostałych 45 ogniw poniosło podobne straty w produkcji przed jej wdrożeniem. Wśród kierownictwa powszechnie spekulowano, że ta jedna zmiana w procedurze jest warta dla firmy dziesiątki milionów dolarów rocznie.

**Sheet Metal Stamping, Forming, Painting**

Problemy: Naciski ze strony klientów na krótsze czasy realizacji i terminowe dostawy spowodowały poważne trudności w tej prywatnej firmie. Stali w obliczu bardzo realnego ryzyka utraty niektórych krytycznych kont. Kluczowi klienci domagali się wysyłki „na następny dzień”. Oczekiwali, że będą mogli złożyć zamówienie już dziś i odebrać lub wysłać zamówienie następnego dnia. Firma spędziła wiele miesięcy na próbach samodzielnego przejścia, z minimalnym sukcesem. Terminy realizacji wciąż były zbyt długie, a realizacja dostaw nie do zaakceptowania.

Rozwiązania Lean: Oprócz bardziej tradycyjnych technik lean, takich jak wprowadzenie kontroli Kanban i skrócenie czasów zmian, klient wymagał bardziej podstawowych dyscyplin. Pierwszym krokiem była natychmiastowa zmiana nastawienia w odniesieniu do harmonogramu osiągnięć. Na wszystkich zmianach odbywały się krótkie spotkania dla wszystkich pracowników. Wyjaśniono i spersonalizowano potrzebę bezwzględnego przestrzegania harmonogramu: „Data zobowiązania wobec klienta to „obietnica”. Jak się czujesz, gdy ktoś łamie obietnicę? Wprowadzili prostą zasadę: dzień kończy się, gdy harmonogram jest kompletny,… NIE na odwrót. Praca w godzinach nadliczbowych była dozwolona i w zasadzie automatyczna w razie potrzeby, aby osiągnąć dzienny harmonogram. Następnym krokiem było „rozłożenie” zmian tak, aby każda zmiana mogła być rozliczana z realizacji harmonogramu. Cele zostały ustalone przez pracowników i monitorowane codziennie. Kolejnym problemem było stworzenie elastycznych mocy produkcyjnych (fabryka „gumy”). Jak większość firm, większość ich siły roboczej była na pierwszej zmianie. Stwarzało to problem: wiele zamówień otrzymano późno w ciągu dnia, z dostawą następnego dnia. Oczywiście musieli zmienić równowagę zmian. Cele zostały ustalone, aby stopniowo przesuwać się w kierunku równowagi 50/50 dziennej i nocnej zmiany. Udało się to osiągnąć dzięki ochotnikom, zastępstwom w przypadku wyczerpania, możliwościom awansu i korektom stawek.

Wpływ/Wyniki: W ciągu kilku tygodni dostawa na czas osiągnęła prawie 100%! Średni czas realizacji został skrócony z dwóch tygodni do trzech dni. Czasy przygotowania i rozmiary partii zostały skrócone o 75%. Całkowite zapasy zostały zmniejszone o 50%, a jeden cały budynek został zwolniony na wprowadzenie nowego produktu.

**Medical Equipment: Electro-Mechanical**

Problemy:

Ten duży zakład produkcyjny produkował elektromechaniczne urządzenia medyczne. Zakład został zintegrowany pionowo, produkując własne zespoły płytek drukowanych, zespoły kabli oraz końcowy montaż i testowanie pudełek. Proces był prowadzony przez system ERP z wielopoziomowymi listami materiałów, listami pobrań, rozmiarami partii i transakcjami magazynowymi. Koszty były zbyt wysokie, terminy realizacji zbyt długie, a zapasy generowały za duże koszty..

Rozwiązania Lean:

Cele dotyczące redukcji zapasów zostały ustalone z zespołem zarządzającym i przeforsowane w całej organizacji. Początkowe wysiłki koncentrowały się na procesie planowania ERP. Zestawienia materiałów zostały zakwestionowane i skompresowane. Skrócono czasy realizacji i rozmiary partii. Równolegle rozpoczęto działania w różnych działach produkcyjnych. Techniki produkcji komórkowej zostały wprowadzone do działu montażu kabli, wiązek przewodów i montażu końcowego. Naturalne zespoły robocze planowały i uczestniczyły w rearanżacjach terenu. Wbudowano elastyczność, dzięki czemu wszystkie przyszłe modyfikacje układu były zasadniczo bezpłatne. Kontrole Kanban zostały ustanowione zarówno w obrębie obszarów podzespołów, jak i pomiędzy nimi a obszarami montażu końcowego. Wyeliminowało to wiele nieprzynoszących wartości etapów raportowania i transakcji magazynowych. Przesunięcia zostały wyważone, aby umożliwić przepływ produktu przez cały proces, a nie tylko operacje „wąskiego gardła”. Rozpoczęto inspekcję sekwencyjną, a następnie wykonano bezpieczne kroki.

Wpływ/Wyniki:

W mniej niż 6 miesięcy:

* Zapasy zostały zmniejszone o 1,7 miliona USD $
* Czas realizacji został skrócony z 8 tygodni do 5 dni
* Awarie zostały zmniejszone o 60%
* Dostawa na czas zbliżyła się od 0 do 100%

Uproszczenie i usprawnienie spowodowało uwolnienie zasobów (ludzi, sprzętu i przestrzeni) dla innych możliwości rozwoju.

1. http://www.tpslean.com/resultsall.htm#antenna [↑](#footnote-ref-1)